Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Часть 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства

Книга 3. Опросные листы

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3

Том 6.1.3

Брошюра 11/20

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1702 Автомобильная сливо-наливная эстакада

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на дренажный насос GA-0001

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1702-ТХ.ОЛ-0002

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4: Акт приёмки готового ЛКП	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1702-ТХ.ОЛ-0002

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Автомобильная сливо-наливная эстакада

Стадия	Лист	Листов
П	1	13

Опросный лист на дренажный насос GA-0001

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1702-ТХ.ОЛ-0002		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 1702 Автомобильная сливо-наливная эстакада		
4		Технологическая позиция / Technological Position	GA-0001		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps REQ'D (main/spare)	1		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		2		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	18	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	30,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	36,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	30 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		9 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,002	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0,002	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,53	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Олигомеры	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Этилбензол	9,58	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Стирол	62,29		
37		Белое масло	28,13		
38	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	минус 47 / плюс 40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		расчётная / design	минус 35 / плюс 65 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		850...860	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,5575...0,6134	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
53	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
54	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
66	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
67	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
68	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
75	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
85	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		условный проход / nominal bore	DN 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ / method	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
115	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
127	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
132	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
147	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
148	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
150		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

185	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-20 мА + HART	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для периодического контроля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
209	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		по технологии Завода изготовителя (приложение 4), цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты погружного насоса от перегрузки по току. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
234	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация / Documentation					
235	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
236	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

244	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
245	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
252	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
261	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
268	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

272	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
279	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 110 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО — Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА — Эксперт Лукин С.А.

ОМО — Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП — Гл. спец. Подледный П.В.

МО — Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС — Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО — Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР — Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ — Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		

3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1703 Железнодорожная сливо-наливная эстакада

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос слива этилбензола GA-0001A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1703-ТХ.ОЛ-0003

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1703-ТХ.ОЛ-0003		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Железнодорожная сливо-наливная эстакада	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	13
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос слива этилбензола GA-0001A/B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1703-ТХ.ОЛ-0003		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 1703 Железнодорожная сливо-наливная эстакада		
4		Технологическая позиция / Technological Position	GA-0001A,B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps REQ'D (main/spare)	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		2		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	132	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	220,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	264,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	65 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинального режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		7 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,005	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0,005	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,59	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Этилбензол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Бензол	0,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Неароматические уг-ды С7	0,02		
37		Толуол	0,04		
38		Этилбензол	99,92		
39		Кумол	0,01		
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	минус 47 / плюс 40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 35 / плюс 65 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		850...860	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,5575...0,6134	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

	Конструкция насоса / Pump design				
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
	Исполнение насоса / Pump version				
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-20 мА + HART	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для периодического контроля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		по технологии Завода изготовителя (приложение 4), цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация / Documentation					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				

270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 110 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		

2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1703 Железнодорожная сливо-наливная эстакада

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на дренажный насос GA-0002

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1703-ТХ.ОЛ-0004

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1703-ТХ.ОЛ-0004

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Железнодорожная сливо-наливная эстакада

Стадия	Лист	Листов
П	1	13

Опросный лист на дренажный насос GA-0002

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1703-ТХ.ОЛ-0004		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 1703 Железнодорожная сливо-наливная эстакада		
4		Технологическая позиция / Technological Position	GA-0002		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps REQ'D (main/spare)	1		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		2		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	30	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	50,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	60,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	60 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинального режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		9 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,002	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0,002	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,53	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		УВ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Бензол	12,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Стирол	20,00		
37		Толуол	13,00		
38		Тяжелая смола	45,00		
39		Вода	10,00		
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	минус 47 / плюс 40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 35 / плюс 65 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		850...860	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,5575...0,6134	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content. %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / exolosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

	Условия установки / Installation conditions				
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
	Привод / Drive				
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-20 мА + HART	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для периодического контроля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		по технологии Завода изготовителя (приложение 4), цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация / Documentation					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPTBA with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				

270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.		ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements			Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information				<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /						
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%		90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year		7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump		25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor		20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date		24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date		24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information				<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 110 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Аланаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		

2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1703 Железнодорожная сливо-наливная эстакада

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на дренажный насос GA-0003

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1703-ТХ.ОЛ-0005

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	7
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	10
Приложение 3 Требования к ЗИП	11
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1703-ТХ.ОЛ-0005

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Железнодорожная сливо-наливная эстакада

Стадия	Лист	Листов
П	1	12

Опросный лист на дренажный насос GA-0003

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1703-ТХ.ОЛ-0005		
1		Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3	Заказчик / Owner	Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 1703 Железнодорожная сливо-наливная эстакада		
4		Технологическая позиция / Technological Position	GA-0003		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps RED'D (main/soare)	1		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		2		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<ввести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<ввести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<ввести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	30	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	50,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	60,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	60 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинального режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		9 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,002	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0,002	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,53	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по №") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by №")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадия испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<ввести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<ввести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по №") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by №")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		УВ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Бензол	12,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Стирол	20,00		
37		Толуол	13,00		
38		Тяжелая смола	45,00		
39		Вода	10,00		
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	минус 47 / плюс 40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 35 / плюс 65 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		850...860	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,5575...0,6134	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<ввести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погружённость / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя на РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, ºС / Coolant temperature, ºC	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Iг	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнить / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / % / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %% / per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolline	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-20 мА + HART	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для периодического контроля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

208	Требования к асинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		по технологии Завода изготовителя (приложение 4), цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump (Technical specification for instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и баком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация / Documentation					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающие: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods. etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписаний по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
	Показатели надежности /				
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 110 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия прокачки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Луких С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Прудеико Ю.В.
ГИП / CPE	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		

3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2305 Факельное хозяйство. Площадка факельных сепараторов

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос откачки факельного конденсата ВД Р-1101А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0005

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0005

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов	Факельное хозяйство. Площадка факельных сепараторов	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 13
Рук. гр.			
Гл. спец.			
Н.контр.		Опросный лист на насос откачки факельного конденсата ВД Р-1101А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
ГИП	Вавилов		

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0005		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 2305 Факельное хозяйство. Площадка факельных сепараторов		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-1101A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		2		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	15	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	18	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	70 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинального режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		7 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0...0,06	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0...0,06	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6 (Уточняет Поставщик) (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		периодический (отдельные операции) / periodic (individual operations)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	65 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Бензол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Вода	0,09	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		н-Бутан	0,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Гексен-1	0,37	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Бензол	98,50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Гептен-1	0,10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		Толуол	0,03	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		Этилбензол	0,88	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	+15...+297	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		технологическая максимальная / maximum operating	+297	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		расчётная / design	минус 50 / плюс 315 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		881,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,5803	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
58	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
59	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
71	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
72	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
73	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Вал / Shaft	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
80	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
90	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		условный проход / nominal bore	DN 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
120	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
132	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
137	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
153	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
154		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
155		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
156	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

186	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		тип / type	термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки /					
214	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		по технологии Завода изготовителя (приложение 4), цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства. В объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
240	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
241	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗиП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				

250	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
257	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
266	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
273	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

277	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Ремонтная документация по ГОСТ. /	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ /	<Указать, если отличается> /
282	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
284	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
294	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
295	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. 4. Запас прочности по высоте столба жидкости на всасывании считается на Дост 0,7 м выше эффективного положительного напора, требуемого на

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. 8. Насосы должны иметь возможность увеличения напора при Макс номинальных условиях за счет установки нового (ых) раб. колеса(колёс).

4. Усл 10. Условия пропарки составляют 0,040...0,50 МПа изб. при 152...160 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		

2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2305 Факельное хозяйство. Площадка факельных сепараторов

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос откачки факельного конденсата ВД Р-1102А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0006

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0006

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Факельное хозяйство. Площадка факельных сепараторов

Стадия	Лист	Листов
П	1	13

Опросный лист на насос откачки факельного конденсата ВД Р-1102А/В

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0006		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 2305 Факельное хозяйство. Площадка факельных сепараторов		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-1102A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		2		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	15	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	18	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	70 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		7 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0...0,06	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operatine, MpaG	0...0,06	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6 (Уточняет Поставщик) (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		периодический (отдельные операции) / periodic (individual operations)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по №") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by No")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	65 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по №") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by No")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Бензол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Вода	0,09	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		н-Бутан	0,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Гексен-1	0,37	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Бензол	98,50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Гептен-1	0,10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		Толуол	0,03	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		Этилбензол	0,88	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	+15...+297	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		технологическая максимальная / maximum operating	+297	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		расчётная / design	минус 50 / плюс 315 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		881,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт / Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,5803	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
58	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				

59	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
71	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
72	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
73	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Вал / Shaft	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
80	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
90	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		условный проход / nominal bore	DN 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
120	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

123	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
132	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
137	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
153	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
154		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
155		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
156	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

186	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Требования к асинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки /					
214	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		по технологии Завода изготовителя (приложение 4), цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства. В объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
240	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
241	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
250	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

252	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Срок предоставления РКД / headline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
257	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
266	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

268	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
273	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОиО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Ремонтная документация на узлы /...	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей...	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
284	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
294	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
295	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Дост 4. Запас прочности по высоте столба жидкости на всасывании считается на 0,7 м выше эффективного положительного напора, требуемого на

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Макс 8. Насосы должны иметь возможность увеличения напора при номинальных условиях за счет установки нового (ых) раб. колеса(колёс).

4. Усл 10. Условия прокрутки составляют 0,040…0,50 МПа изб. при 152…160 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		

2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2305 Факельное хозяйство. Площадка факельных сепараторов

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос откачки факельного конденсата НД Р-1103А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0007

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	12
Приложение 3 Требования к ЗИП	13
Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	14

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0007			
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»			
Разраб.		Литвинов				Факельное хозяйство. Площадка факельных сепараторов	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	14
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос откачки факельного конденсата НД Р-1103А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0007		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 2305 Факельное хозяйство. Площадка факельных сепараторов		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-1103A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		2		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	15	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	18	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	70 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинального режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		7 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0...0,06	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0...0,06	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6 (Уточняет Поставщик) (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		периодический (отдельные операции) / periodic (individual operations)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	65 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Бензол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Вода	0,09	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		н-Бутан	0,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Гексен-1	0,37	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Бензол	98,50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Гептен-1	0,10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		Толуол	0,03	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		Этилбензол	0,88	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	+15...+183	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		технологическая максимальная / maximum operating	+183	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		расчётная / design	минус 50 / плюс 250 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		881,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,5803	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
58	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
59	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

69	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
71	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
72	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
73	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Вал / Shaft	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
80	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовители из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
90	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		условный проход / nominal bore	DN 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
120	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

123	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
132	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
137	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °С	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнить / Fill in		
153	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
154		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
155		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
156	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

186	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		тип / type	термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки /					
214	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		по технологии Завода изготовителя (приложение 4), цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
239	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
240	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
241	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

249	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
250	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
257	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
266	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

268	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
273	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
284	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
294	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
295	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. 4. Запас прочности по высоте столба жидкости на всасывании считается на
Дост 0,7 м выше эффективного положительного напора, требуемого на

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. 8. Насосы должны иметь возможность увеличения напора при
Макс номинальных условиях за счет установки нового (ых) раб. колеса(колёс).

4. Усл 10. Условия пропарки составляют 0,040...0,50 МПа изб. при 152...160 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		

2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		

4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		

7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2305 Факельное хозяйство. Площадка факельных сепараторов

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на дренажный насос Р-1104

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0008

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0008		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Факельное хозяйство. Площадка факельных сепараторов	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	13
Гл. спец.									
						Опросный лист на дренажный насос Р-1104	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0008		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 2305 Факельное хозяйство. Площадка факельных сепараторов		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-1104		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps REQ'D (main/spare)	1		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		2		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	4,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	8,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	9,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	42 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинального режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		5 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0,000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Факельный конденсат	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Вода	0,09	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		н-Бутан	0,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Гексен-1	0,37	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Бензол	98,50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Гептен-1	0,10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Толуол	0,03	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		Этилбензол	0,88	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	минус 47 / плюс 40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		расчётная / design	минус 35 / плюс 100 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		850...860	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,5575...0,6134	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		категория смеси / categoty of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
57	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
58	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
70	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
71	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
72	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
79	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
89	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		условный проход / nominal bore	DN 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		способ / method	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
119	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
131	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
136	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
152	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
154		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
155	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

189	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-20 мА + HART	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для периодического контроля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
213	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		по технологии Завода изготовителя (приложение 4), цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства. В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки. В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация / Documentation					
239	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
240	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

245	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
249	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
256	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
265	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPTBA with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				

272	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
283	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
294	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 110 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Аланаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		

3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2311 Блок подогрева теплоносителя (антифриз)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Насос теплоносителя ТНК
GA-3001A/B/C

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0007

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	12
Приложение 3 Требования к ЗИП	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0007		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Блок подогрева теплоносителя (антифриз)	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	13
Гл. спец.									
						Опросный лист на Насос теплоносителя ТНК GA-3001A/B/C	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0007		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 2311 Блок подогрева теплоносителя (антифриз)		
4		Технологическая позиция / Technological Position	GA-3001A/B,C		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps REQ'D (main/spare)	2/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	249,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		максимальная / maximum	335,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	57,0 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		66,5 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,476	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	1,5 Примечание 10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	1,107	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,5 Примечание 10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (отапливаемый период)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	60,0 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Водные растворы солей, щелочей, орг. в-в плотностью от 0,9 до 1,1 / Aqueous solutions of salts, alkalis, organic matter with a density from 0.9 to 1.1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Водный раствор диэтиленгликоля 65%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Диэтиленгликоль	65,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Вода (см. примечание 11)	35,00		
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °С	технологическая / operating	60,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	120,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 120 (Примечание 10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		1060...1077	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		1,284...1,951	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с одинарным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Лопастной / Vane	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Радиальный / Radial	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточнй / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	Самовсасывающий / Self-priming	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	12Х18Н10Т или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	12Х18Н10Т или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	12Х18Н10Т или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	1		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Одинарное / Single	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, ℃ / Coolant temperature, ℃	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

	Условия установки / Installation conditions				
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Вн	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
	Привод / Drive				
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	Термодатчик / Temperature transmitter	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	PT100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-20 мА + HART	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-20 мА + HART	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Размер площадки и тип присоединения датчика вибрации согласовать с Заказчиком	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	e	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIB	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1НЕТ / NOeIIBT4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		не требуется для внешней поверхности из SS без теплоизоляции, за исключением цветового решения и	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные агрегатные защиты необходимые для безопасной эксплуатации оборудования.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные агрегатные защиты необходимые для безопасной эксплуатации оборудования.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Включить в комплект поставки термочехол. В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки. Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация / Documentation					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОиО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	5016,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Нормальный расход основан на случае КРЦ.

2. Номинальный расход включает проектирование с 25 % запасом производительности.

3. Эффективный положительный напор на всасе насоса (NPSHa) относится к опорной плите насоса, которая предположительно находится на отметке 0,3 м над уровнем земли. Подлежит подтверждению Подрядчика по детальному проектированию (DEC).

4. Запас прочности по высоте столба жидкости (NPSH) на всасывании считается на 0,7 м выше эффективного положительного напора, требуемого на всасывании для работы насоса

5. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

6. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса указаны для номинального расхода и основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

7. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

8. Насосы должны иметь возможность увеличения напора при номинальных условиях за счет установки нового (ых) раб.колеса(колёс). Размер улитки насоса будет больше размера рабочего колеса на 10%.

9. Воспринимаемые нагрузки и моменты на фланцы подключения должны быть не менее удвоенных значений, указанных в ГОСТ 32601-2013.

10. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

11. В состав водного раствора ДЭГ входит тетраборат натрия 0,5-1% масс., морфолин 0,3-0,5% масс.

12. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

13. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

14. Масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		

2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		

4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		

7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2311 Блок подогрева теплоносителя (антифриз)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на Дренажный насос теплоносителя ТНК GA-3002

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0008

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Акт приёмки готового ЛКП	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0008

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов			Блок подогрева теплоносителя (антифриз)		
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.						
				Опросный лист на Дренажный насос теплоносителя ТНК GA-3002	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.						
ГИП	Вавилов					

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0008		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 2311 Блок подогрева теплоносителя (антифриз)		
4		Технологическая позиция / Technological Position	GA-3002		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps REQ'D (main/spare)	1/0 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		максимальная / maximum	23,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	59,0 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		0,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-0,085	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-0,085	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,551	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	Уточняется Поставщиком	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		периодический (отдельные операции) / periodic (individual operations)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	60,0 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Водные растворы солей, щелочей, орг. в-в плотностью от 0,9 до 1,1 / Aqueous solutions of salts, alkalis, organic matter with a density from 0.9 to 1.1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Водный раствор диэтиленгликоля 65%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Диэтиленгликоль	65,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Вода (см. примечание 11)	35,00		
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °С	технологическая / operating	минус 47... плюс 40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 120 (Примечание 10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		1093...1151	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		3,2...106	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content. %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с одинарным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Лопастной / Vane	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Радиальный / Radial	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	Самовсасывающий / Self-priming	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Вертикальный, в т.ч. in-line / Vertical, including in-line	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	12Х18Н10Т или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	12Х18Н10Т или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	12Х18Н10Т или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Одинарное / Single	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Вн	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	Терморезистор / Thermistor	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-20 мА + HART	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	e	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIB	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1НЕТ / NOeIIBT4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Требуется в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5 для С4(Н). Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика. (приложение 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты погружного насоса от перегрузки по току. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Включить в комплект поставки термочехол.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация / Documentation					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	5016,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Нормальный расход основан на случае КРЦ.

2. Номинальный расход включает проектирование с 25 % запасом производительности.

3. Эффективный положительный напор на всасе насоса (NPSHa) относится к опорной плите насоса, которая предположительно находится на отметке 0,3 м над уровнем земли. Подлежит подтверждению Подрядчика по детальному проектированию (DEC).

4. Запас прочности по высоте столба жидкости (NPSH) на всасывании считается на 0,7 м выше эффективного положительного напора, требуемого на всасывании для работы насоса

5. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

6. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса указаны для номинального расхода и основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

7. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

8. Насосы должны иметь возможность увеличения напора при номинальных условиях за счет установки нового (ых) раб. колеса(колёс). Размер улитки насоса будет больше размера рабочего колеса на 10%.

9. Воспринимаемые нагрузки и моменты на фланцы подключения должны быть не менее удвоенных значений, указанных в ГОСТ 32601-2013.

10. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

11. В состав водного раствора ДЭГ входит тетраборат натрия 0,5-1% масс., морфолин 0,3-0,5% масс.

12. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

13. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

14. Масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТТС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		

2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		

4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2311 Блок подогрева теплоносителя (антифриз)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Насос конденсата водяного пара
GA-3003A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0009

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Акт приёмки готового ЛКП	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0009

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Блок подогрева теплоносителя (антифриз)	Стадия	Лист	Листов
	П	1	13
Опросный лист на Насос конденсата водяного пара GA-3003A/B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0009		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 2311 Блок подогрева теплоносителя (антифриз)		
4		Технологическая позиция / Technological Position	GA-3003A,B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps REQ'D (main/spare)	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		максимальная / maximum	116,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	56,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		60,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,482	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0,482	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	1,025	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	Уточняется Поставщиком	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	60,0 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Вода, в т.ч. паровой конденсат / Water, including steam condensate	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Технологический конденсат	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Вода	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36					
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	100,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 120 (Примечание 3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		992,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,66	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с одинарным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Лопастной / Vane	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Радиальный / Radial	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	Самовсасывающий / Self-priming	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Вертикальный, в т.ч. in-line / Vertical, including in-line	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Одинарное / Single	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Вн	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	Терморезистор / Thermistor	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-20 мА + HART	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	e	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIB	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1НЕТ / NOeIIBT4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Требуется в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5 для С4(Н). Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика. (приложение 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные агрегатные защиты необходимые для безопасной эксплуатации оборудования.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные агрегатные защиты необходимые для безопасной эксплуатации оборудования.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Включить в комплект поставки термочехол.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация / Documentation					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 110 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		

3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		

4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2818 Станция захоложенной воды

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос подачи чистого масла к ПХУ GA-1603

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0005

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0005

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов	Станция захоложенной воды	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 13
Рук. гр.			
Гл. спец.			
Н.контр.		Опросный лист на насос подачи чистого масла к ПХУ GA-1603	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
ГИП	Вавилов		

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0005		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 2818 Станция заколоженной воды		
4		Технологическая позиция / Technological Position	GA-1603		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps REQ'D (main/spare)	1		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		5		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		Стандарт изготовителя / Manufacturer's Standard	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	6,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	10,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	12,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	12 (Примечание 3) (будет уточнено на стадии детального проектирования)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинального режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,01...0,1 (будет уточнено на стадии детального проектирования)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0,10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,1...0,2 (будет уточнено на стадии детального проектирования)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	0,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		периодический (отдельные операции) / periodic (individual operations)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	24 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Номинальное число оборотов указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Масло компрессорное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Масло компрессорное	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	от плюс 5 до плюс 40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		расчётная / design	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		860...890	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		41,4-50,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		категория смеси / category of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Отсутствуют	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
51	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
52	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Шестеренный с одинарным торцевым уплотнением с дополнительным уплотнителем	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		Выбор шаг 4 / Selection step 4	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Предвключенная ступень / Primary stage	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Поточность / Stream-lining	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Погруженность / Submergence	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Специальные типы / Special types	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Отсутствуют	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
64	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
65	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
66	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Наличие рамы / Frame available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1, ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1, ГОСТ 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Вал / Shaft	09Г2С (S-1, ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Прибавка для компенсации коррозии	Корпус / Casing	3 мм		
73	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Кратность / Multiplicity factor	Одинарное торцовое уплотнение с дополнительным уплотнителем	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Конструкция / Design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
83	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		условный проход / nominal bore	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
113	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	П-III	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Отсутствуют	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

	Привод / Drive				
125	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		Выбор шаг 4 / Selection step 4	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
130	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Отсутствуют	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
145	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
146	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
147		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
148		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156		направление вращения / direction of rotation	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157		выходной конец вала / shaft outlet	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	Терморезистор / Thermistor	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		количество на фазу / number per phase	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

175	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		тип / type	термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		уровень / level	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		вид / kind	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		группа оборудования / equipment group	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		температурный класс изоляции / temperature insulation class	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	Уточняется на этапе разработки рабочей документацииНЕТ / NOУточняется на этапе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Отсутствуют	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
207	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Комплект ЗИП / SPT&A set		На 4 года	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		по технологии завода-изготовителя (приложение 4), цветовое решение и логотип по требованиям	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		эксплуатационная док-я / operating documentation	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В объем поставки насоса включить предохранительный клапан по превышению давлению на нагнетанию.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация / Documentation					
233	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
234	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	НЕТ / NO	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

241	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
243	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
250	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	НЕТ / NO	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
259	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

261	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);		ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**					
266	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и сроках замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.		ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	План контроля качества / Quality control plan		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Полная ведомость материалов/ Bill of materials		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements			Отсутствуют	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information				<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /						
277	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280		часов в год / hours per year		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282		привода / the fan drive		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump		25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		электродвигателя / of electric motor		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		с даты поставки / from supply date		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements			Отсутствуют	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information				<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Номинальный расход включает проектирование с 20 % запасом производительности.

2. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП).

3. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса подлежат подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

6. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

7. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		

3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2818 Станция захоложенной воды

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос циркуляции захоложенной воды Р-1001А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0006

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0006

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Станция захоложенной воды

Стадия	Лист	Листов
П	1	13

Опросный лист на насос циркуляции захоложенной воды Р-1001А/В

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0006		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 2818 Станция захоложенной воды		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-1001A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps REQ'D (main/spare)	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции /		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости /					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм"	минимальная / minimum	513,6 hold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13	или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q	нормальная / normal	856 hold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14	(normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	номинальная / nominal	1027.2 hold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	55 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		Указывает Поставщик (См. примечание 3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0,25 (См. примечание 10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6 (См. примечание 10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда /					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Водные растворы солей, щелочей, орг. в-в плотностью от 0,9 до 1,1 / Aqueous solutions of salts, alkalis, organic matter with a density from 0.9 to 1.1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Захоложенная вода	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Диэтиленгликоль	65,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Вода (см. примечание 11)	35,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	5,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		технологическая максимальная / maximum operating	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		расчётная / design	минус 47 / плюс 40 (См. примечание 10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		1040...1063	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		1,1...1,19	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		содержание, г/л / content, g/l	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		категория смеси / category of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса /					
54	Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм		2200x1000x1000 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)		
55	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с одинарным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Лопастной / Vane	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Радиальный / Radial	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Специальные типы / Special types	Самовсасывающий / Self-priming	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
67	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса /					
69	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	12Х18Н10Т или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Рабочее колесо / Impeller	12Х18Н10Т или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Вал / Shaft	12Х18Н10Т или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
76	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Кратность / Multiplicity factor	Одинарное / Single	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Конструкция / Design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		материал фланцев/ material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		условный проход / nominal bore	DN 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		условный проход / nominal bore	DN 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		способ / method	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		тип теплоносителя / type of coolant	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		максимальная / maximum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		расчётная / design	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки /					
116	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150 69	Обозначение / Desiignation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		категория / cateeorv	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		категория / category	Вн	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод /					
128	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
133	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
148	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
149	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
150		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %% / per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165	Дополнительно / Additionally	cosφ	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		КПД (не менее) / Efficiency (min)	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	Термодатчик / Temperature transmitter	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		тип устройств / type of devices	PT100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-20 мА + HART	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		количество на фазу / number per phase	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-20 мА + HART	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		тип / type	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		количество / quantity	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		установка / unit	Размер площадки и тип присоединения датчика вибрации согласовать с Заказчиком	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		тип / type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

196	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		вид / kind	e	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		группа оборудования / equipment group	IIB	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1НЕТ / NOeIIBT4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки /					
210	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211		Количество / Quantity	<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Требуется в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5 для С4(Н). Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика. (приложение 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217		температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		вибрация подшипников / bearings vibration	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		вибрация подшипников / bearings vibration	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Включить в комплект поставки термочехол.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.		
235	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация / Documentation					
236	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
237	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	НЕТ / NO	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

245	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
246	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
253	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	НЕТ / NO	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж вводного устройства / input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
262	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods. etc.):	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

268	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
269	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
280	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Нормальный расход основан на случае КРЦ.

2. Номинальный расход включает проектирование с 25 % запасом производительности.

3. Эффективный положительный напор на всасе насоса (NPSHa) относится к опорной плите насоса, которая предположительно находится на отметке 0,3 м над уровнем земли. Подлежит подтверждению Подрядчика по детальному проектированию (DEC).

4. Запас прочности по высоте столба жидкости (NPSH) на всасывании считается на 0,7 м выше эффективного положительного напора, требуемого на всасывании для работы насоса

5. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

6. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса указаны для номинального расхода и основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

7. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

8. Насосы должны иметь возможность увеличения напора при номинальных условиях за счет установки нового (ых) раб.колеса(колёс). Размер улитки насоса будет больше размера рабочего колеса на 10%.

9. Воспринимаемые нагрузки и моменты на фланцы подключения должны быть не менее удвоенных значений, указанных в ГОСТ 32601-2013.

10. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

11. В состав водного раствора ДЭГ входит тетраборат натрия 0,5-1% масс., морфолин 0,3-0,5% масс.

12. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

13. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

14. Масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		

3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2818 Станция захоложенной воды

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на погружной насос подпитки захоложенной воды Р-1002

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0007

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	7
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	10
Приложение 3 Требования к ЗИП	11
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0007

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Станция захоложенной воды	Стадия	Лист	Листов
	П	1	12

Опросный лист на погружной насос подпитки захоложенной воды Р-1002

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0007		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 2818 Станция захоложенной воды		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-1002		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps REQ'D (main/spare)	1		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции /		1		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости /					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	12 hold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	20 hold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	24 hold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	35 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинального режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head (NPSH) of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		Указывает Поставщик (См. примечание 3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0 (См. примечание 10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6 (См. примечание 10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда /					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Водные растворы солей, щелочей, орг. в-в плотностью от 0,9 до 1,1 / Aqueous solutions of salts, alkalis, organic matter with a density from 0.9 to 1.1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Захоложенная вода	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Диэтиленгликоль	65,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Вода (см. примечание 11)	35,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39	Температура среды на входе, °C / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	минус 47 / плюс 40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		технологическая максимальная / maximum operating	40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		расчётная / design	минус 47 / плюс 40 (См. примечание 10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		1040...1063	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт / Medium viscosity at operating temperature, cSt		1,1...1,19	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		содержание, г/л / content, g/l	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		категория смеси / category of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса /					
54	Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм		2200x1000x1000 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)		
55	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с одинарным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Лопастной / Vane	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Радиальный / Radial	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Специальные типы / Special types	Самовсасывающий / Self-priming	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
67	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса /					
69	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	12Х18Н10Т или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Рабочее колесо / Impeller	12Х18Н10Т или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Вал / Shaft	12Х18Н10Т или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
76	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Кратность / Multiplicity factor	Одинарное / Single	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Конструкция / Design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		материал фланцев/ material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		условный проход / nominal bore	DN 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		условный проход / nominal bore	DN 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладки / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		подтип прокладки / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		способ / method	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		тип теплоносителя / type of coolant	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		максимальная / maximum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		расчётная / design	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки /					
116	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		категория / category	Вн	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод /					
128	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
133	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
148	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
149	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
150		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165	Дополнительно / Additionally	cosφ	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		КПД (не менее) / Efficiency (min)	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	Термодатчик / Temperature transmitter	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		тип устройств / type of devices	PT100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-20 мА + HART	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		количество на фазу / number per phase	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-20 мА + HART	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		тип / type	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		количество / quantity	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		установка / unit	Размер площадки и тип присоединения датчика вибрации согласовать с Заказчиком	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		тип / type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		вид / kind	e	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		группа оборудования / equipment group	IIB	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1HET / NOeIIBT4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Объем поставки /					
210	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211		Количество / Quantity	<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Требуется в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5 для С4(Н). Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика. (приложение 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217		температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		вибрация подшипников / bearings vibration	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты погружного насоса от перегрузки по току. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		вибрация подшипников / bearings vibration	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Включить в комплект поставки термочехол.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.		
235	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация / Documentation					
236	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
237	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	НЕТ / NO	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП) / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
246	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
253	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	НЕТ / NO	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

261	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
262	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
269	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИР нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (указачим материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насоса / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
	Показатели надежности /				
280	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Нормальный расход основан на случае КРЦ.

2. Номинальный расход включает проектирование с 25 % запасом производительности.

3. Эффективный положительный напор на всасе насоса (NPSHa) относится к опорной плите насоса, которая предположительно находится на отметке 0,3 м над уровнем земли. Подлежит подтверждению Подрядчика по детальному проектированию (DEC).

4. Запас прочности по высоте столба жидкости (NPSH) на всасывании считается на 0,7 м выше эффективного положительного напора, требуемого на всасывании для работы насоса

5. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

6. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса указаны для номинального расхода и основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

7. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

8. Насосы должны иметь возможность увеличения напора при номинальных условиях за счет установки нового (их) раб.колеса(колёс). Размер улитки насоса будет больше размера рабочего колеса на 10%.

9. Воспринимаемые нагрузки и моменты на фланцы подключения должны быть не менее удвоенных значений, указанных в ГОСТ 32601-2013.

10. Максимальное рабочее давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

11. В состав водного раствора ДЭГ входит тетраборат натрия 0,5-1% масс., морфолин 0,3-0,5% масс.

12. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

13. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

14. Масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Аланаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		

3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3101 Узел приготовления шихты

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Насос масляного теплоносителя для нагревателя стирола на растворение каучука
НОР-6001

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0008

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0008

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3101 Узел приготовления шихты	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на Насос масляного теплоносителя для нагревателя стирола на растворение каучука НОР-6001	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0008		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3101 Узел приготовления шихты		
4		Технологическая позиция / Technological Position	НОР-6001		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/0 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	80,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	88,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	15,8 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		периодический (отдельные операции) / periodic (individual operations)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Высокотемпературное масло	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Высокотемпературное масло	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	80,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	80,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 320 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		969	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		6,285	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с одинарным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточнй / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Одинарный / Single	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	предусмотреть изготовителя	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется, заводское покрытие. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54;		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, исполнение из		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами:		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		

3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2'' NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3101 Узел приготовления шихты

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Насос подачи раствора каучука
P-6001A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0009

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0009

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3101 Узел приготовления шихты	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на Насос подачи раствора каучука Р-6001А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0009		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3101 Узел приготовления шихты		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6001A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	100 (Примечание 2)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	120,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	34 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,0013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	минус 0,0013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,30	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	0,8 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		периодический (отдельные операции) / periodic (individual operations)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол, каучук	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Стирол	90,41	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Каучук	7,38		
37		Белое/минеральное масло	2,02		
38		Антиоксидант Ирганокс 1076 или аналоги	0,11		
		Этилбензол	0,05		
		Вода	0,03		
39		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,01		
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 80 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		900	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		777,778...888,889	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**		-		

56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, ℃ / Coolant temperature, ℃	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / compoonents	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equioment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажной системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods. etc.):	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) Безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warnine and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54;		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, исключение		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами:		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		

3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2'' NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3101 Узел приготовления шихты

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Насос циркуляции раствора каучука
P-6002A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0010

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0010

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов		
Рук. гр.			
Гл. спец.			
Н.контр.			
ГИП	Вавилов		

3101 Узел приготовления шихты

Стадия	Лист	Листов
П	1	13

Опросный лист на
Насос циркуляции раствора каучука
Р-6002А/В

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0010		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3101 Узел приготовления шихты		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6002A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	50,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	60,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	79,3 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,0013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	минус 0,0013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол, каучук	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Стирол	90,41	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Каучук	7,38		
37		Белое/минеральное масло	2,02		
38		Антиоксидант Ирганокс 1076 или аналоги	0,11		
		Этилбензол	0,05		
		Вода	0,03		
39		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т. п.)	0,01		
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 80 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		900	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		777,778...888,889	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				

56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхроным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажной системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods. etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел. факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54;		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, исполнение из		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		

3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами:		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2'' NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3101 Узел приготовления шихты

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос подачи готового раствора каучука Р-6003А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0011

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0011

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов	3101 Узел приготовления шихты	П	1	13
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.		Опросный лист на насос подачи готового раствора каучука Р-6003А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
ГИП	Вавилов				

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0011		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3101 Узел приготовления шихты		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6003A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	17,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	20,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	147,2 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,0013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	минус 0,0013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	1,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,45 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол, каучук	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Стирол	90,41	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Каучук	7,38		
37		Белое/минеральное масло	2,02		
38		Антиоксидант Ирганокс 1076 или аналоги	0,11		
		Этилбензол	0,05		
		Вода	0,03		
39		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,01		
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 80 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		900	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		777,778...888,889	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, ºС / Inlet temperature of instrumental medium, ºС	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		Встроенный ПЧ / Built-in wet end	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54;		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		

3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами:		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		

5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы,		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Часть 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства

Книга 3. Опросные листы

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3

Том 6.1.3

Брошюра 12/20

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3101 Узел приготовления шихты

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос подачи полиизобутилена Р-6004

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0012

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0012

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3101 Узел приготовления шихты	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос подачи полиизобутилена Р-6004	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0012		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые русурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3101 Узел приготовления шихты		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6004		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/0 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	3,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	80 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,0013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		периодический (отдельные операции) / periodic (individual operations)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Полиизобутилен	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Полиизобутилен	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				

56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Помещение / Room	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется, заводское покрытие. Цветовое решение и логоим по требованиям Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты погружного насоса от перегрузки по току. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		

3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2'' NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3101 Узел приготовления шихты

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос откачки раствора каучука Р-6710

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0013

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0013

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3101 Узел приготовления шихты	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос откачки раствора каучука Р-6710	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0013		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3101 Узел приготовления шихты		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6710		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/0 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	20,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	70 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногг режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,033	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,5757	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	(Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		периодический (отдельные операции) / periodic (individual operations)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол, каучук	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Стирол	90,41	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Каучук	7,38		
37		Белое/минеральное масло	2,02		
38		Антиоксидант Ирганокс 1076 или аналоги	0,11		
		Этилбензол	0,05		
		Вода	0,03		
39		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,01		
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	25,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	25,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточнй / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты погружного насоса от перегрузки по току. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Аланаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответствующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		

2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами:		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране.Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос масляного теплоносителя для нагревателя исходного сырья НОР-6404A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0019

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	10
Приложение 3 Требования к ЗИП	11
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0019

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола
мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов	3102 Узел полимеризации № 6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.			П	1	12
Гл. спец.					
		Опросный лист на насос масляного теплоносителя для нагревателя исходного сырья НОР-6404А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.				
ГИП	Вавилов			

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0019		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3102 Узел полимеризации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	НОР-6404А/В		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	142,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	156,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	16 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Масло-теплоноситель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Масло-теплоноситель	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	100,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	100,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 320 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		955	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		3,696	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content. %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				

56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %% / per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется, заводское покрытие. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, *лет*, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель.; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		

3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		

	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2" NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос масляного теплоносителя для первого реактора предварительной полимеризации HOP-6405A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0020

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0020		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3102 Узел полимеризации № 6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	13
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос масляного теплоносителя для первого реактора предварительной полимеризации НОР-6405A/B			
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0020		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3102 Узел полимеризации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	НОР-640SA/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	165,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	181,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	16,7 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Масло-теплоноситель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Масло-теплоноситель	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	155,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	155,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 320 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		918	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		1,547	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content. %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				

56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %% / per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется, заводское покрытие. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОиО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54;		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		

3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2'' NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос масляного теплоносителя для второго реактора предварительной полимеризации НОР-6406A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0021

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0021

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов	3102 Узел полимеризации № 6	П	1	13
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.		Опросный лист на насос масляного теплоносителя для второго реактора предварительной полимеризации НОР-6406А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
ГИП	Вавилов				

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.О/I-0021		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3102 Узел полимеризации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	HOP-6406A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	165,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	181,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	16,7 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Масло-теплоноситель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Масло-теплоноситель	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	160,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	160,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 320 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		914	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		1,455	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				

56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточий / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %% / per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется, заводское покрытие. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства. В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки. В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации, / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods. etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and ore-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации, / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		

2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		

5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос масляного теплоносителя для первого реактора полимеризации НОР-6407A/B/C

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0022

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0022

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

3102 Узел полимеризации № 6

Стадия	Лист	Листов
П	1	13

Опросный лист на насос масляного теплоносителя для первого реактора полимеризации НОР-6407A/B/C

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0022		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3102 Узел полимеризации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	НОР-6407А/В/С		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	2/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	137,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	150,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	16,4 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Масло-теплоноситель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Масло-теплоноситель	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	133,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	133,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 320 (Примечание 3. 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		933	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		2,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				

56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, ℃ / Coolant temperature, ℃	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods. etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) Безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warnine and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		

2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос масляного теплоносителя для второго реактора полимеризации НОР-6408A/B/C

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0023

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0023

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3102 Узел полимеризации № 6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос масляного теплоносителя для второго реактора полимеризации НОР-6408A/B/C	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0023		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3102 Узел полимеризации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	НОР-6408А/В/С		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	2/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	137,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	150,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	16,6 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Масло-теплоноситель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Масло-теплоноситель	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	153,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	153,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 320 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		919	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		1,589	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				

56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / compoonents	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства. В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки. В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОиО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissionine date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел. факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		

3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами:		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос масляного теплоносителя для верхней части третьего реактора полимеризации HOP-6409A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0024

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0024

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов			3102 Узел полимеризации № 6			
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос масляного теплоносителя для верхней части третьего реактора полимеризации НОР-6409A/B			
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0024		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Тип / Workshop / Plant / Title	Титул 3102 Узел полимеризации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	НОР-6409А/В		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	110,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	121,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	16,7 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Масло-теплоноситель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Масло-теплоноситель	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	158,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	158,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 320 (Поимечание 3. 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		915	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		1,486	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным з/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / reolenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods. etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		

2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос масляного теплоносителя для нижней части третьего реактора полимеризации HOP-6410A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0025

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0025

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3102 Узел полимеризации № 6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос масляного теплоносителя для нижней части третьего реактора полимеризации НОР-6410А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.О/I-0025		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3102 Узел полимеризации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	HOP-6410A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	110,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	121,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	17,3 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по №") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by No")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по №") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by №")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Масло-теплоноситель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Масло-теплоноситель	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	200,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	200,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 320 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		885	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,9266	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the ranee	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, ºС / Inlet temperature of instrumental medium, ºC	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods. etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and ore-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации, / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		

3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос подачи раствора красителя линии 6/7 P-6101A/B/C/D

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0026

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0026

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов	3102 Узел полимеризации № 6	П	1	12
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.		Опросный лист на насос подачи раствора красителя линии 6/7 Р-6101A/B/C/D	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
ГИП	Вавилов				

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0026		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3102 Узел полимеризации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6101A/B/C/D		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	2/2 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	0,034	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	0,068	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	162,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,049	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0,049	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	1,499	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол, краситель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Стирол	99,98	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Краситель	0,02	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	10,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	10,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 65 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		912	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,9649	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content. %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				

56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточнй / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 /	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (Без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала /	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				

238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		

5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
насос подачи раствора антиадгезивной присадки линии 6/7 P-6102A/B/C/D

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0027

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0027		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3102 Узел полимеризации № 6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	12
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос подачи раствора антиадгезивной присадки линии 6/7 Р-6102A/B/C/D	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0027		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3102 Узел полимеризации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6102A/B/C/D		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	2/2 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	0,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	1,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	162,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,049	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0,049	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	1,499	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол, антиадгезивная присадка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Стирол	95,96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
		Антиадгезив (Стеарат цинка)	4,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Этилбензол	0,04	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	10,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	10,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 65 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		912	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,9649	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				

56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					

237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос расплава первого реактора предварительной полимеризации Р-6201А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0028

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0028		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3102 Узел полимеризации № 6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	12
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос расплава первого реактора предварительной полимеризации Р-6201А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0028		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3102 Узел полимеризации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6201A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	2/0 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	14,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	17,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	65,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинального режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,05	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	минус 0,05	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол, полистирол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Полистирол	61,46	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
		Стирол	33,09	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Этилбензол	5,42	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02		
		Вода	0,01		
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	110...160	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	160,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 300 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		850...900	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		588,24...16666,67	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / cateeory of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточний / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °С	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °С	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		Встроенный ПЧ / Built-in wet end	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты насоса от перегрузки по току. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		

3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на рефлюксный насос первого реактора предварительной полимеризации Р-6202А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0029

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0029

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов			3102 Узел полимеризации № 6			
Рук. гр.					П	1	12
Гл. спец.							
Н.контр.				Опросный лист на рефлюксный насос первого реактора предварительной полимеризации Р-6202А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0029		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3102 Узел полимеризации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6202A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	4,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	6,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	62,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальноrог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,0013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	минус 0,0013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол, этилбензол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Стирол	90,36	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
		Этилбензол	9,59	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,03	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
		Вода	0,02		
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	118,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	118,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 180 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		813	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,3198	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	HET / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		HET / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	HET / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		HET / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °С	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПа/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				

270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		

5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос расплава второго реактора предварительной полимеризации Р-6203А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0030

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0030		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Промежуточный парк ЛВЖ и ГЖ	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	12
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос расплава второго реактора предварительной полимеризации Р-6203А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0030		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3102 Узел полимеризации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6203A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	2/0 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	15,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	18,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	166,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,051	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	минус 0,051	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	1,40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") /	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29	Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Полистирол, стирол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Полистирол	47,22	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Стирол	47,21	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Этилбензол	5,41	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Белое/минеральное масло	0,13	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		Вода	0,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		Полистирол	55,90	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		Стирол	37,77	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		Этилбензол	4,74	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		Белое/минеральное масло	1,57	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02		
48		Вода	0,01		
49	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	110...160	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		технологическая максимальная / maximum operating	160,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		расчётная / design	минус 47 / плюс 300 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		850...950	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		47058...73684	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
64	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
65	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Поточность / Stream-lining	Однопоточний / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
77	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
78	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
79	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
86	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
96	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
126	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
138	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
143	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
158	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
159	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
160		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
161		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
162	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовители / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		тип устройств / type of devices	По выбору изготовители / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовители / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

192	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		марка / brand		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
220	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты насоса от перегрузки по току. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства. В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки. В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
247	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

254	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
256	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
263	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
272	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

277	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
279	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	План контроли качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
290	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Коэффициент готовности, не менее /	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293	Availability ratio, no less than	часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
294	Возможность ремонта "по техническому состоянию" /	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
295	Possibility of condition-based repair	привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
296	Назначенный срок службы, лет, не менее /	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
297	Assigned service life, years, no less than	электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
298	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее /	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
299	Guaranty obligations, month, no less than	с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
300	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
301	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на рефлюксный насос второго реактора предварительной полимеризации Р-6204А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0031

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0031		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3102 Узел полимеризации № 6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	12
Гл. спец.									
						Опросный лист на рефлюксный насос второго реактора предварительной полимеризации Р-6204А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0031		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3102 Узел полимеризации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6204A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	4,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	6,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	63,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальноrог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,050	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадиарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол, этилбензол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Стирол	88,04	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Этилбензол	11,89	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Вода	0,04	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,03	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		Стирол	84,41	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		Этилбензол	15,51	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		Вода	0,05	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,03	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °С	технологическая / operating	123	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		технологическая максимальная / maximum operating	123	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		расчётная / design	минус 47 / плюс 180 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		807	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,3098	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
60	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
61	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
73	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
74	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
75	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
82	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным з/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
92	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
122	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
134	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
139	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
154	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
155	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
156		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
157		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
158	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

188	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
216	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Обьеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
241	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
242	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
243	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

251	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
259	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
268	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods. etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
275	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОиО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

280	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
286	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
294	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
295		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
296	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
297	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		

5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос расплава первого реактора полимеризации Р-6205А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0032

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0032		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3102 Узел полимеризации № 6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	12
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос расплава первого реактора полимеризации Р-6205А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0032		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3102 Узел полимеризации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6205A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	2/0 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	15,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	18,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	134,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,1986	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0,1986	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	1,40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Полистирол, стирол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Полистирол	60,72	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Стирол	32,64	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Этилбензол	5,21	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Белое/минеральное масло	1,40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		Вода	0,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		Полистирол	63,02	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		Стирол	30,79	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		Этилбензол	4,63	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		Белое/минеральное масло	1,53	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,01		
48		Вода	0,01		
49	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	140...160	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		технологическая максимальная / maximum operating	160,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		расчётная / design	минус 47 / плюс 300 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		900...950	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		61111...126315	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
64	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
65	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Поточность / Stream-lining	Однопоточнй / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
77	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
78	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
79	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
86	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
96	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
126	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
138	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
143	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
158	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
159	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
160		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
161		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
162	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

192	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
220	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты насоса от перегрузки по току. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства. В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки. В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
247	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

254	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
256	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
263	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
272	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
279	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОиО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

282	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
290	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
294	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
295		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
296	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
297		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
298	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
299		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
300	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
301	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		

5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос расплава второго реактора полимеризации Р-6206А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0033

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0033

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов					
Рук. гр.				3102 Узел полимеризации № 6	П	1	12
Гл. спец.						
				Опросный лист на насос расплава второго реактора полимеризации Р-6206А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.						
ГИП	Вавилов					

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0033		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3102 Узел полимеризации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6206A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	2/0 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	15,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	18,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	131,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальноrо режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,1986	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0,1986	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	1,40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Полистирол, стирол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Полистирол	68,18	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Стирол	25,18	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Этилбензол	5,21	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Белое/минеральное масло	1,40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		Вода	0,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		Полистирол	70,06	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		Стирол	23,75	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		Этилбензол	4,63	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		Белое/минеральное масло	1,53	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,01		
48		Вода	0,01		
49	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	160...170	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		технологическая максимальная / maximum operating	170	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		расчётная / design	минус 47 / плюс 300 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		920...970	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		108695...154639	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		категория смеси / cateeory of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
64	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
65	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Поточность / Stream-lining	Однопоточнй / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
77	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
78	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
79	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
86	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
96	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °С	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
126	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
138	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
143	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Температура инструментальной среды на входе, ºС / Inlet temperature of instrumental medium, ºС	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
158	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
159	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
160		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
161		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
162	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

192	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
220	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты насоса от перегрузки по току. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
245	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
247	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

251	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
256	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
263	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
272	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
279	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

280	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подлисью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
290	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
294	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
295		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
296	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
297		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
298	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
299		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
300	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
301	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		

5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос расплава третьего реактора полимеризации P-6207A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0034

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0034		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3102 Узел полимеризации № 6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	12
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос расплава третьего реактора полимеризации Р-6207А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0034		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3102 Узел полимеризации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6207A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	2/0 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращенное наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	15,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	18,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	493,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,1986	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	4,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.) / design. MPaG	5,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по №") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by №")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стэдарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по №") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by №")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Полистирол, стирол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Полистирол	74,71	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Стирол	18,65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Этилбензол	5,21	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Белое/минеральное масло	1,40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		Вода	0,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		Полистирол	76,21	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		Стирол	17,60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		Этилбензол	4,63	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		Белое/минеральное масло	1,53	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,01		
48		Вода	0,01		
49	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	160...180	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		технологическая максимальная / maximum operating	180	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		расчётная / design	минус 47 / плюс 300 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		950...1000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		210526...350000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
64	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
65	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
77	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
78	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
79	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	1		
86	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
96	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / soiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °С	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
126	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
138	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
143	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
158	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
159	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
160		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
161		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
162	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

192	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
220	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты насоса от перегрузки по току. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241		эксплуатационная док-я / operatine documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
245	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
247	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive. instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO proaram.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
256	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall. connectine and mounting dimensions. weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram. functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable elands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
263	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
272	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

274	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
279	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
290	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
294	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
295		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
296	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
297		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
298	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
299		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
300	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
301	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Прудеико Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		

5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Часть 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства

Книга 3. Опросные листы

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3

Том 6.1.3

Брошюра 13/20

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос масляного теплоносителя для нагревателя основного дегазатора НОР-6411A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0017

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0017

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов					
Рук. гр.				3103 Узел дегазации № 6	П	1	13
Гл. спец.						
				Опросный лист на насос масляного теплоносителя для нагревателя основного дегазатора НОР-6411А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.						
ГИП	Вавилов					

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0017		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3103 Узел дегазации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	НОР-6411А/В		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	255,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	325,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	18,3 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногг режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Масло-теплоноситель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Масло-теплоноситель	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	265,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	265,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 320 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		836	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,622	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточнй / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	П-III	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (Без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами:		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		

6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос масляного теплоносителя для основного дегазатора НОР-6412A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0018

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0018

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3103 Узел дегазации № 6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос масляного теплоносителя для основного дегазатора НОР-6412А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0018		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3103 Узел дегазации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	НОР-6412А/В		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	108,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	119,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	18 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Масло-теплоноситель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Масло-теплоноситель	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	250,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	250,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 320 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		848	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,672	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточнй / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	П-III	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %% / per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		

3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		

5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос масляного теплоносителя для концевого дегазатора НОР-6413A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0019

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0019

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов					
Рук. гр.				3103 Узел дегазации № 6	П	1	13
Гл. спец.						
Н.контр.				Опросный лист на насос масляного теплоносителя для концевого дегазатора НОР-6413А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
ГИП	Вавилов					

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0019		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3103 Узел дегазации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	НОР-6413А/В		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	108,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	119,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	18 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Масло-теплоноситель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Масло-теплоноситель	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	250,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	250,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 320 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		848	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,672	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / exolosiveness	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / cateeory of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточнй / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	П-III	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %% per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		

5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос масляного теплоносителя для теплообменника расплава полимера HOP-6414A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0020

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0020

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3103 Узел дегазации № 6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос масляного теплоносителя для теплообменника расплава полимера НОР-6414А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0020		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3103 Узел дегазации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	НОР-6414А/В		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	50,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	55,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	17,7 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Масло-теплоноситель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Масло-теплоноситель	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	230,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	230,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 320 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		863	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,753	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / exolosiveness	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / catеeory of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °c	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	П-III	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		колличество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по тоебованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		

5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос расплава основного дегазатора Р-6208А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0021

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	9
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	12
Приложение 3 Требования к ЗИП	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0021

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола
мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3103 Узел дегазации № 6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос расплава основного дегазатора Р-6208А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0021		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3103 Узел дегазации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6208A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	2/0 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	20,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	22,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	509,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,0963	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	4,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	5,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") /	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29	Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Полистирол, стирол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Полистирол	98,04	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Белое/минеральное масло	1,63	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Стирол	0,27	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Этилбензол	0,06	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		Полистирол	98,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		Белое/минеральное масло	1,71	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		Стирол	0,23	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		Этилбензол	0,06	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	238,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		технологическая максимальная / maximum operating	238,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		расчётная / design	минус 47 / плюс 300 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		1000...1050	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		1904761...2000000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		категория смеси / category of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
60	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
61	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
73	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
74	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
75	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
82	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
92	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
122	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	П-III	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
134	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
139	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
154	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
155	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
156		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
157		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
158	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

188	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
216	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты насоса от перегрузки по току. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
241	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
242	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
243	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
259	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
268	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

273	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
275	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
286	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
294	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
295		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
296	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
297	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		

5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос расплава концевого дегазатора Р-6209А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0022

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0022

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов					
Рук. гр.				3103 Узел дегазации № 6	П	1	12
Гл. спец.						
				Опросный лист на насос расплава концевого дегазатора Р-6209А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.						
ГИП	Вавилов					

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0022		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3103 Узел дегазации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6209A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	2/0 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	8,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	10,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	1698,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,1003	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	16,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Полистирол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Полистирол	98,49	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Белое/минеральное масло	1,48	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Стирол	0,03	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Полистирол	98,44	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		Белое/минеральное масло	1,53	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		Стирол	0,03	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	238,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		технологическая максимальная / maximum operating	238,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		расчётная / design	минус 47 / плюс 300 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		1000...1050	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		1904761...2000000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		категория смеси / category of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
58	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
59	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
71	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
72	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
73	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
80	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
90	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
120	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	П-III	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
132	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
137	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °С	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
153	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
154		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
155		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
156	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %% / per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

186	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
214	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты насоса от перегрузки по току. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
239	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
240	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
241	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

248	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
250	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
257	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
266	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
273	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

276	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
284	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
294	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
295	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		

5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос конденсата концевого дегазатора Р-6210А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0023

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0023

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола
мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3103 Узел дегазации № 6	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 12
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на насос конденсата концевого дегазатора Р-6210А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0023		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3103 Узел дегазации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6210A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	1,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	56,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,05	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,3987	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	0,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК no Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК no Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол,олигомер	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Белое/минеральное масло	92,28	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Стирол	6,62	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Этилбензол	1,10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Белое/минеральное масло	77,72	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		Стирол	18,13	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		Этилбензол	4,15	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	4,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		технологическая максимальная / maximum operating	4,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		расчётная / design	минус 47 / плюс 150 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		814	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		2,457	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
58	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
59	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
71	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
72	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
73	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
80	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
90	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
120	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
132	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
137	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
153	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
154		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
155		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
156	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %% / per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

186	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
214	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
239	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
240	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
241	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

249	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
250	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
257	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
266	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods. etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
273	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОиО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

278	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
284	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
294	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
295	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категории Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		

5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос колонны очистки отходящих газов Р-6211А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0024

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0024		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3103 Узел дегазации № 6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	13
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос колонны очистки отходящих газов Р-6211А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0024		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3103 Узел дегазации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6211A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	0,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	3,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	68,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,05	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол,олигомер	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Стирол	62,2 9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Белое/минеральное масло	28,13	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Этилбензол	9,58	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Стирол	57,23	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		Белое/минеральное масло	42,77	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	80,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		технологическая максимальная / maximum operating	80,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		расчётная / design	минус 47 / плюс 150 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		818	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		6,112	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49		содержание, %% по массе / content. %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
57	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
58	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
70	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
71	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
72	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
79	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
89	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
119	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
131	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
136	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139	Температура инструментальной среды на входе, ºС / Inlet temperature of instrumental medium, ºC	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
152	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
154		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
155	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

185	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
213	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
238	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
239	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
240	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
249	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
256	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
265	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

269	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
272	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
283	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
294	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		

5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на рефлюксный насос колонны очистки отходящих газов Р-6212А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0025

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0025

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов					
Рук. гр.				3103 Узел дегазации № 6	П	1	12
Гл. спец.						
Н.контр.				Опросный лист на рефлюксный насос колонны очистки отходящих газов Р-6212А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
ГИП	Вавилов					

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0025		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3103 Узел дегазации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6212A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	9,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	11,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	63,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,05	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол, этилбензол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Стирол	77,76	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Этилбензол	22,14		
38		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,07	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Вода	0,02	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		Стирол	78,65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		Этилбензол	21,25		
		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,06		
43		Вода	0,04	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °С	технологическая / operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		расчётная / design	минус 47 / плюс 150 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		879	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,637	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
59	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
60	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
72	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
73	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
74	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
81	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
121	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
133	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
138	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
154	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
155		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
156		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
157	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

187	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
215	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
240	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
241	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
242	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
251	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
258	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
267	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

270	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
274	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
285	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
294		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
295	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
296	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		

5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос откачки нефтесодержащей воды Р-6216А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0026

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0026

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов					
Рук. гр.				3103 Узел дегазации № 6	П	1	13
Гл. спец.						
Н.контр.				Опросный лист на насос откачки нефтесодержащей воды Р-6216А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
ГИП	Вавилов					

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0026		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3103 Узел дегазации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6216A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	0,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	3,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	56,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальноrо режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,05	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		периодический (отдельные операции) / periodic (individual operations)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Нефтесодержащая вода	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Вода	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		расчётная / design	минус 47 / плюс 100 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		996	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,653	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		категория смеси / category of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
51	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
52	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с одинарным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
64	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
65	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
66	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
73	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Кратность / Multiplicity factor	Одинарное / Single	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Конструкция / Design	предусмотреть изготовителем	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
83	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °С	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
113	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
125	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
130	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
145	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
146	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
147		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
148		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

179	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
207	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
232	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
233	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
234	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
243	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
250	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
259	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				

266	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
277	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел. факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденю Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		

5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос откачки углеводородной фазы Р-6217

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0027

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0027

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов		
Рук. гр.			
Гл. спец.			
Н.контр.			
ГИП	Вавилов		

3103 Узел дегазации № 6

Стадия	Лист	Листов
П	1	13

Опросный лист на насос откачки углеводородной фазы Р-6217

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0027		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3103 Узел дегазации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6217		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/0 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	1,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	3,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	52,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,05	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		периодический (отдельные операции) / periodic (individual operations)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол,этилбензол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Стирол	76,59	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Этилбензол	23,41	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Стирол	78,49	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Этилбензол	21,44	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		расчётная / design	минус 47 / плюс 100 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		880	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,636	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
56	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
57	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
70	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
71	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
78	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
88	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
118	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
130	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
135	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
150	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
151	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
154	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

184	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
212	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
237	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
238	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
239	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
248	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
255	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
264	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				

271	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
282	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		

5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос уплотнительной жидкости вакуумной системы дегазации Р-6218А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0028

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0028		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3103 Узел дегазации № 6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	12
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос уплотнительной жидкости вакуумной системы дегазации Р-6218А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0028		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3103 Узел дегазации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6218A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм"	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13	или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q	нормальная / normal	0,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14	(normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	номинальная / nominal	3,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	35,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,0887	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол,этилбензол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Стирол	76,59	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Этилбензол	23,41	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Стирол	78,49	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Этилбензол	21,44	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	20,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		технологическая максимальная / maximum operating	20,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		расчётная / design	минус 47 / плюс 65 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		897	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,803	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
56	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				

57	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
70	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
71	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
78	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
88	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
118	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

121	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
130	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
135	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
150	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
151	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
154	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

184	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
212	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
237	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					

238	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
239	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
248	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
255	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
264	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

267	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
271	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
282	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		

5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос уплотнительной жидкости вакуумной системы предварительной полимеризации Р-6219А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0029

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0029

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3103 Узел дегазации № 6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	12
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос уплотнительной жидкости вакуумной системы предварительной полимеризации Р-6219А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0029		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3103 Узел дегазации № 6		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6219A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	0,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	3,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	140,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,0887	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	1,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол,этилбензол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Стирол	77,51	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Этилбензол	22,49	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Стирол	79,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Этилбензол	20,99	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	20,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		технологическая максимальная / maximum operating	20,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		расчётная / design	минус 47 / плюс 65 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		880	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,6363	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
56	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
57	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Sinele staee	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Предвключенная ступень / Primary staee	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Sinale-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
70	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
71	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
78	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
88	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
118	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
130	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
135	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
150	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
151	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
154	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

184	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
212	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
237	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
238	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
239	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

247	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
248	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
255	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
264	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods. etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
271	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

276	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Soecify if different>
277	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
282	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		

5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос масляного теплоносителя для нагревателя исходного сырья НОР-7404A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0019

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0019

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3104 Узел полимеризации № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос масляного теплоносителя для нагревателя исходного сырья НОР-7404А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0019		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3104 Узел полимеризации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	НОР-7404А/В		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указывает, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	142,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	156,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	16 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинального режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") /	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29	Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Масло-теплоноситель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Масло-теплоноситель	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	100,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	100,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 320 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		955	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		3,696	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовители) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
70		Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		

5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос масляного теплоносителя для первого реактора предварительной полимеризации НОР-7405A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0020

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0020

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3104 Узел полимеризации № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос масляного теплоносителя для первого реактора предварительной полимеризации НОР-7405A/B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0020		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3104 Узел полимеризации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	НОР-7405А/В		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	165,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	181,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	16,7 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Масло-теплоноситель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Масло-теплоноситель	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	155,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	155,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 320 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		918	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		1,547	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content. %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / exolosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточний / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, ºС / Inlet temperature of instrumental medium, ºС	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**					
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.		ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements			Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information				<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /						
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%		90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year		7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump		25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor		20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date		24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date		24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information				<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос масляного теплоносителя для второго реактора предварительной полимеризации HOP-7406A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0021

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0021

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов	3104 Узел полимеризации № 7	П	1	13
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.		Опросный лист на насос масляного теплоносителя для второго реактора предварительной полимеризации НОР-7406A/B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
ГИП	Вавилов				

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0021		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3104 Узел полимеризации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	НОР-7406А/В		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	165,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	181,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	16,7 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинального режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Масло-теплоноситель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Масло-теплоноситель	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	160,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	160,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 320 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		914	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		1,455	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовители) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				

270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос масляного теплоносителя для первого реактора полимеризации НОР-7407A/B/C

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0022

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0022

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3104 Узел полимеризации № 7	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 13
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на насос масляного теплоносителя для первого реактора полимеризации НОР-7407A/B/C	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0022		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3104 Узел полимеризации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	НОР-7407А/В/С		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	2/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	137,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	150,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	16,4 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальноrо режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Масло-теплоноситель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Масло-теплоноситель	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	133,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	133,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 320 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		933	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		2,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточний / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, ºС / Coolant temperature, ºC	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufactuer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				

270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.		ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements			Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information				<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /						
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%		90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year		7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump		25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor		20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date		24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date		24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information				<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		

6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос масляного теплоносителя для второго реактора полимеризации НОР-7408A/B/C

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0023

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0023

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов	3104 Узел полимеризации № 7	П	1	13
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.		Опросный лист на насос масляного теплоносителя для второго реактора полимеризации НОР-7408A/B/C	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
ГИП	Вавилов				

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0023		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3104 Узел полимеризации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	НОР-7408А/В/С		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	2/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	137,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	150,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	16,6 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, % (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по №") / Pump efficiency, % (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by №")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по №") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by №")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Масло-теплоноситель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Масло-теплоноситель	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	153,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	153,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 320 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		919	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		1,589	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				

56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОиО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissionine date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос масляного теплоносителя для верхней части третьего реактора полимеризации НОР-7409A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0024

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0024

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3104 Узел полимеризации № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос масляного теплоносителя для верхней части третьего реактора полимеризации НОР-7409A/B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0024		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3104 Узел полимеризации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	НОР-7409А/В		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	110,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	121,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	16,7 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Масло-теплоноситель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Масло-теплоноситель	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	158,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	158,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 320 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		915	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		1,486	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				

56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %% / per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / tvoe	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / resplenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства. В Объеме поставки предусмотреть спец инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки. В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОиО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissionine date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		

5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Часть 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства

Книга 3. Опросные листы

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3

Том 6.1.3

Брошюра 14/20

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос масляного теплоносителя для нижней части третьего реактора полимеризации HOP-7410A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0025

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0025

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов	3104 Узел полимеризации № 7	П	1	13
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.		Опросный лист на масляного теплоносителя для нижней части третьего реактора полимеризации НОР.7410А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
ГИП	Вавилов				

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0025		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3104 Узел полимеризации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	НОР-7410А/В		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	110,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	121,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	17,3 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Масло-теплоноситель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Масло-теплоноситель	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	200,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	200,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 320 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		885	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,9266	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the ranee	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				

56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, ℃ / Coolant temperature, ℃	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / compoonents	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / reolenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissionine date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		

5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос подачи этилбензола линии 6/7 P-6106A/B/C/D

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0026

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0026		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3104 Узел полимеризации № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	13
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос подачи этилбензола линии 6/7 Р-6106A/B/C/D	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0026		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3104 Узел полимеризации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6106A/B/C/D		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	2/2 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм"	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13	или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q	нормальная / normal	0,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14	(normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	номинальная / nominal		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	149,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинального режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,049	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	1,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Этилбензол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Этилбензол	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		расчётная / design		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		851	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		1,059	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		содержание, %% по массе / content. %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
51	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				

52	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
64	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
65	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
66	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
73	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
83	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					

237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос подачи белого масла линии 6/7 P-6107A/B/C/D

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0027

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0027

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3104 Узел полимеризации № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос подачи белого масла линии 6/7 Р-6107A/B/C/D	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0027		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3104 Узел полимеризации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6107A/B/C/D		
5		требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	2/2 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	0,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	173,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,049	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	1,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Белое масло	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Этилбензол	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		расчётная / design		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
51	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				

52	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
64	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
65	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
66	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
73	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
83	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок сог ласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия прорапки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел. факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос откачки дренажа Р-6711

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0028

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0028

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов			3104 Узел полимеризации № 7		
Рук. гр.				П	1	13
Гл. спец.						
Н.контр.				Опросный лист на насос откачки дренажа Р-6711	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
ГИП	Вавилов					

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0028		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3104 Узел полимеризации №7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6711		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/0 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	20,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	25 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,026	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,195	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	0,7/ полный вакуум (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		периодический (отдельные операции) / periodic (individual operations)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Дренаж	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Дренажи от аппаратов	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 225 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		800-900	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				

56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты насоса от перегрузки по току. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		

3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос расплава первого реактора предварительной полимеризации Р-7201А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0029

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0029		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3104 Узел полимеризации № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	12
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос расплава первого реактора предварительной полимеризации Р-7201А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0029		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3104 Узел полимеризации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-7201A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	2/0 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	14,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	17,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	65,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,05	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	минус 0,05	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол, полистирол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Полистирол	61,46	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
		Стирол	33,09	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Этилбензол	5,42	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02		
		Вода	0,01		
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	110...160	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	160,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 300 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		850...900	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		588,24...16666,67	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Sinole stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Sinele-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты насоса от перегрузки по току. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства. В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки. В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация / Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /					
237					
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive. instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods. etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОиО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на рефлюксный насос первого реактора предварительной полимеризации P-7202A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0030

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0030

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола
мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3104 Узел полимеризации № 7	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 12
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на рефлюксный насос первого реактора предварительной полимеризации Р-7202А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0030		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3104 Узел полимеризации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-7202A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	4,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	6,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	62,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,0013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	минус 0,0013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол, этилбензол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Стирол	90,36	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
		Этилбензол	9,59	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,03	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
		Вода	0,02		
40	Температура среды на входе, °C / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	118,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	118,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 180 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		813	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,3198	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / tvpe	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / reolenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				

270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		

5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос расплава второго реактора предварительной полимеризации Р-7203А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0031

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0031		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Промежуточный парк ЛВЖ и ГЖ	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	12
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос расплава второго реактора предварительной полимеризации Р-7203А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0031		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3104 Узел полимеризации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	Р-7203А/В		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	2/0 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	15,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	18,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	166,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,051	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	минус 0,051	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	1,40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Полистирол, стирол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Полистирол	47,22	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Стирол	47,21	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Этилбензол	5,41	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Белое/минеральное масло	0,13	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		Вода	0,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		Полистирол	55,90	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		Стирол	37,77	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		Этилбензол	4,74	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		Белое/минеральное масло	1,57	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02		
48		Вода	0,01		
49	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	110...160	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		технологическая максимальная / maximum operating	160,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		расчётная / design	минус 47 / плюс 300 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		850...950	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		47058...73684	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
64	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
65	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
77	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
78	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
79	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
86	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
96	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
126	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
138	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
143	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
158	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
159	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
160		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
161		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
162	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant acording to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

192	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
220	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты насоса от перегрузки по току. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
245	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
247	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
256	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
263	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
272	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				

279	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.		ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	План контроля качества / Quality control plan		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Полная ведомость материалов/ Bill of materials		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements			Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information				<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /						
290	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%		90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293		часов в год / hours per year		7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
294	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
295		привода / the fan drive		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
296	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump		25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
297		электродвигателя / of electric motor		20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
298	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date		24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
299		с даты поставки / from supply date		24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
300	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
301	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information				<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		

	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2'' NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		

6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на рефлюксный насос второго реактора предварительной полимеризации Р-7204А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0032

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0032

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов			3104 Узел полимеризации № 7			
Рук. гр.					П	1	12
Гл. спец.							
Н.контр.				Опросный лист на рефлюксный насос второго реактора предварительной полимеризации Р-7204А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0032		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3104 Узел полимеризации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-7204A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	4,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	6,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	63,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	минус 0,013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол, этилбензол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Стирол	88,04	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Этилбензол	11,89	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Вода	0,04	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,03	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		Стирол	84,41	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		Этилбензол	15,51	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		Вода	0,05	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,03	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	123	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		технологическая максимальная / maximum operating	123	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		расчётная / design	минус 47 / плюс 180 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		807	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,3098	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
60	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
61	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Поточность / Stream-lining	Однопоточний / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
73	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
74	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
75	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
82	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
92	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
122	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
134	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
139	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
154	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
155	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
156		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
157		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
158	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

188	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
216	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
241	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
242	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
243	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
259	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
268	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

273	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
275	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Характеристики насоса (HQ, NQ, nQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, nQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
286	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
294	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
295		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
296	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
297	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

5. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

6. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

7. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

8. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

9. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос расплава первого реактора полимеризации Р-7205А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0033

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0033		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3104 Узел полимеризации № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	12
Гл. спец.									
Н.контр.						Опросный лист на насос расплава первого реактора полимеризации Р-7205А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0033		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3104 Узел полимеризации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-7205A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	2/0 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	15,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	18,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	134,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,1986	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0,1986	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	1,40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по №") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by No")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стададт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по №") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by №")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Полистирол, стирол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Полистирол	60,72	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Стирол	32,64	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Этилбензол	5,21	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Белое/минеральное масло	1,40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		Вода	0,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		Полистирол	63,02	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		Стирол	30,79	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		Этилбензол	4,63	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		Белое/минеральное масло	1,53	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,01		
48		Вода	0,01		
49	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	140...160	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		технологическая максимальная / maximum operating	160,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		расчётная / design	минус 47 / плюс 300 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		900...950	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		61111...126315	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
64	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
65	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
77	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
78	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
79	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
86	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным з/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
96	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Температура теплоносителя, ºС / Coolant temperature, ºС	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
126	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
138	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
143	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Температура инструментальной среды на входе, ºС / Inlet temperature of instrumental medium, ºC	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
158	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
159	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
160		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
161		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
162	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

184	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		А	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		А	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
220	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты насоса от перегрузки по току. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
245	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
247	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
256	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
263	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
272	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

274	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
279	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
290	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
294	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
295		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
296	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
297		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
298	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
299		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
300	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
301	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

5. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

6. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

7. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

8. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

9. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		

3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		

4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		

7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос расплава второго реактора полимеризации Р-7206А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0034

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0034		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3104 Узел полимеризации № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	12
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос расплава второго реактора полимеризации Р-7206А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0034		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3104 Узел полимеризации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	Р-7206А/В		
5		требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	2/0 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	15,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	18,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	131,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,1986	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0,1986	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	1,40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Полистирол, стирол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Полистирол	68,18	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Стирол	25,18	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Этилбензол	5,21	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Белое/минеральное масло	1,40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		Вода	0,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		Полистирол	70,06	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		Стирол	23,75	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		Этилбензол	4,63	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		Белое/минеральное масло	1,53	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,01		
48		Вода	0,01		
49	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	160...170	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		технологическая максимальная / maximum operating	170	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		расчётная / design	минус 47 / плюс 300 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		920...970	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		108695...154639	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
64	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
65	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
77	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
78	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
79	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
86	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
96	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
126	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

129	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
138	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
143	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
158	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
159	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
160		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
161		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
162	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

192		тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193	Смазка подшипников / Bearing grease	пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
220	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты насоса от перегрузки по току. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
245	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
247	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
256	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

258	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
263	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
272	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
279	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

288	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
290	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
294	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
295		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
296	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
297		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
298	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
299		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
300	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
301	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос расплава третьего реактора полимеризации Р-7207A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0035

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	7
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	10
Приложение 3 Требования к ЗИП	11

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0035		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3104 Узел полимеризации № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	11
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос расплава третьего реактора полимеризации Р-7207А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0035		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3104 Узел полимеризации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-7207A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	2/0 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q номин" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	15,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	18,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст. жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	493,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинального режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operatiine. MpaG	0,1986	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operatine. MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне напнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement. MPaG	4,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.) / design. MPaG	5,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглосуточно) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, % (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по №") / Pump efficiency, % (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by No")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стэндарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфигурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по №") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by No")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Полистирол, стирол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, % массовые (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, % weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Полистирол	74,71	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Стирол	18,65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Этилбензол	5,21	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Белое/минеральное масло	1,40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		Вода	0,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		Для УПТС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		Полистирол	76,21	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		Стирол	17,60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		Этилбензол	4,63	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		Белое/минеральное масло	1,53	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,01		
48		Вода	0,01		
49	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	160...180	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		технологическая максимальная / maximum operatine	180	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		расчётная / design	минус 47 / плюс 300 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		950...1000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт / Medium viscosity at operating temperature, cSt		210526...350000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size. mm. within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		содержание, г/л (%) / content. g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		содержание, % по массе / content. wt% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ / Category and group of explosive mixture according to PUE	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
64	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
65	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
77	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
78	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
79	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
86	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
96	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		материал / material	ТПГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	оказовые шпильки / threaded studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		материал / material	кладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
126	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

129	Климатическое исполнение и категории размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	ХЛ1 (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132	Взрывозащита и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
138	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
143	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operative	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152		максимальное рабочее / maximum operative	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
158	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнить / Fill in		
159	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
160		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
161		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
162	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %% per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		количество на фаз / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		под переднего / side of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		под заднего / side of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

192	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки несъемных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213		вид / level	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Требования к асинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
220	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по тимплейнику Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226	Отметные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты насоса от перегрузки по току. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
245	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
**Документация / Документация / Документация /

262	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
263	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающие: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
272	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.) / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.) / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Монтажная схема установки датчиков температуры обмоток статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setpoints for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
279	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов T, C, K ремонтов и ТОиО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместе значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
290	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
294	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
295		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
296	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
297		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
298	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
299		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
300	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
301	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместе значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочее давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

5. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

6. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

7. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

8. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

9. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лумин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подлядный П.В.
МО	Гл. спец. Аланаева Е.Р.
ТТС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категории Прудченко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос масляного теплоносителя для нагревателя основного дегазатора НОР-7411A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0017

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0017

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов			3105 Узел дегазации № 7		
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.						
Н.контр.				Опросный лист на насос масляного теплоносителя для нагревателя основного дегазатора НОР-7411А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
ГИП	Вавилов					

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0017		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3105 Узел дегазации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	НОР-7411А/В		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	255,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	325,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	18,3 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Масло-теплоноситель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Масло-теплоноситель	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	265,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	265,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 320 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		836	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,622	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content. %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				

56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с одинарным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Одинарное / Single	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	предусмотреть изготовителем	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	П-III	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее /	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Availability ratio, no less than	часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" /	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Possibility of condition-based repair	привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее /	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Assigned service life, years, no less than	электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее /	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Guaranty obligations, month, no less than	с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел. факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / С Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		

5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос масляного теплоносителя для основного дегазатора НОР-7412A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0018

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0018

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3105 Узел дегазации № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос масляного теплоносителя для основного дегазатора НОР-7412A/B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0018		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3105 Узел дегазации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	НОР-7412А/В		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	108,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	119,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	18 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Масло-теплоноситель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Масло-теплоноситель	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	250,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	250,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 320 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		848	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,672	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / exolosiveness	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / categoty of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с одинарным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточнй / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Одинарное / Single	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	предусмотреть изготовителем	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	П-III	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				

270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.		ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.		ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements			Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information				<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /						
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%		90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year		7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump		25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor		20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date		24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date		24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information				<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / С Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос масляного теплоносителя для концевого дегазатора НОР-7413A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0019

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0019

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов		
Рук. гр.			
Гл. спец.			
Н.контр.			
ГИП	Вавилов		

3105 Узел дегазации № 7

Стадия	Лист	Листов
П	1	13

Опросный лист на насос масляного теплоносителя для концевого дегазатора НОР-7413А/В

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0019		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3105 Узел дегазации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	НОР-7413А/В		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	108,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	119,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	18 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Масло-теплоноситель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Масло-теплоноситель	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	250,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	250,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 320 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		848	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,672	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content. %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				

56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с одинарным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Одинарное / Single	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	предусмотреть изготовителем	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	П-III	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		

5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос масляного теплоносителя для теплообменника расплава полимера HOP-7414A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0020

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0020

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола
мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3105 Узел дегазации № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос масляного теплоносителя для теплообменника расплава полимера НОР-7414А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0020		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3105 Узел дегазации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	НОР-7414А/В		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	50,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	55,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	17,7 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		(См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Масло-теплоноситель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Масло-теплоноситель	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	230,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	230,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 320 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		863	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,753	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				

56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с одинарным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточнй / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Одинарное / Single	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	предусмотреть изготовителем	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °С	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	П-III	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					

237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		

5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос расплава основного дегазатора Р-7208А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0021

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0021

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3105 Узел дегазации № 7	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 12
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на насос расплава основного дегазатора Р-7208А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0021		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3105 Узел дегазации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-7208A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	2/0 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	20,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	22,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	509,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинального режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,0963	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	4,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	5,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Полистирол, стирол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Полистирол	98,04	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Белое/минеральное масло	1,63	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Стирол	0,27	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Этилбензол	0,06	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		Полистирол	98,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		Белое/минеральное масло	1,71	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		Стирол	0,23	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		Этилбензол	0,06	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	238,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		технологическая максимальная / maximum operating	238,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		расчётная / design	минус 47 / плюс 300 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		1000...1050	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		1904761...2000000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		категория смеси / category of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
60	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
61	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с одинарным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
73	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
74	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
75	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
82	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83		Кратность / Multiplicity factor	Одинарное / Single	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		Конструкция / Design	предусмотреть изготовителем	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
92	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<ввести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
122	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	П-III	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<ввести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
134	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
139	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
154	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
155	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
156		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
157		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
158	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %% / per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

188	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
216	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты насоса от перегрузки по току. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
241	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
242	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
243	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
259	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
268	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
275	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

277	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о Безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety" : an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
286	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
294	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
295		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
296	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
297	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос расплава концевого дегазатора Р-7209А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0022

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0022		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3105 Узел дегазации № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	12
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос расплава концевого дегазатора Р-7209А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0008		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3105 Узел дегазации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-7209A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	2/0 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	8,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	10,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	1698,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,1003	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	16,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Полистирол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Полистирол	98,49	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Белое/минеральное масло	1,48	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Стирол	0,03	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Полистирол	98,44	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		Белое/минеральное масло	1,53	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		Стирол	0,03	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	238,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		технологическая максимальная / maximum operating	238,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		расчётная / design	минус 47 / плюс 300 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		1000...1050	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		1904761...2000000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		категория смеси / category of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
58	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
59	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с одинарным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
71	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
72	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
73	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
80	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		Кратность / Multiplicity factor	Одинарное / Single	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82		Конструкция / Design	предусмотреть изготовителем	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
90	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 ДБ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
120	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

123	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	П-III	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
132	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
137	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °С	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
153	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
154		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
155		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
156	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

186	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		тип / type	термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
214	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты насоса от перегрузки по току. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
239	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
240	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
241	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
250	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
257	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
266	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

271	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
273	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
284	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
294	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
295	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

5. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

6. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

7. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

8. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

9. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Аланаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос конденсата концевого дегазатора Р-7210А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0023

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0023		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3105 Узел дегазации № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	12
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос конденсата концевого дегазатора Р-7210А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0023		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3105 Узел дегазации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	Р-7210А/В		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	1,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	56,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,05	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,3987	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	0,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") /	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29	Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол,олигомер	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Белое/минеральное масло	92,28	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Стирол	6,62	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Этилбензол	1,10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Белое/минеральное масло	77,72	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		Стирол	18,13	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		Этилбензол	4,15	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °С	технологическая / operating	4,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		технологическая максимальная / maximum operating	4,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		расчётная / design	минус 47 / плюс 150 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		814	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		2,457	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		содержание, %% по массе / content. %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
58	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
59	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Поточность / Stream-lining	Однопоточний / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
71	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
72	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
73	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
80	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
90	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
120	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
132	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
137	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
153	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
154		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
155		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
156	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

186	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
214	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
239	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
240	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
241	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
250	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
257	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
266	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

271	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
273	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
284	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
294	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
295	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос колонны очистки отходящих газов Р-7211А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0024

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0024

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3105 Узел дегазации № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос колонны очистки отходящих газов Р-7211А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0024		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3105 Узел дегазации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-7211A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	0,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	3,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	68,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,05	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол,олигомер	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Стирол	62,2 9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Белое/минеральное масло	28,13	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Этилбензол	9,58	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Стирол	57,23	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		Белое/минеральное масло	42,77	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	80,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		технологическая максимальная / maximum operating	80,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		расчётная / design	минус 47 / плюс 150 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		818	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		6,112	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
57	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				

58	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
70	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
71	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
72	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
79	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
89	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
119	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

122	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
131	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
136	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
152	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
154		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
155	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

185	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Требования к асинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
213	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
238	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
239	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
240	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
249	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
256	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
265	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

270	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
272	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
283	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
294	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Часть 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства

Книга 3. Опросные листы

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3

Том 6.1.3

Брошюра 15/20

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на рефлюксный насос колонны очистки отходящих газов Р-7212А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0025

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0025

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3105 Узел дегазации № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	12
Гл. спец.							
				Опросный лист на рефлюксный насос колонны очистки отходящих газов Р-7212А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0025		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3105 Узел дегазации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	Р-7212А/В		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	9,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	11,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	63,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,05	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") /	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29	Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол, этилбензол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Стирол	77,76	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Этилбензол	22,14		
38		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,07	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Вода	0,02	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		Стирол	78,65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		Этилбензол	21,25		
		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,06		
43		Вода	0,04	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °С	технологическая / operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		расчётная / design	минус 47 / плюс 150 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		879	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,637	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
59	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
60	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
72	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
73	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
74	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
81	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
121	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
133	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
138	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
154	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
155		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
156		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
157	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

187	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
215	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
240	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
241	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
242	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
251	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
258	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
267	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

272	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
274	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
285	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
294		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
295	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
296	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос откачки нефтесодержащей воды Р-7216А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0026

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0026		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3105 Узел дегазации № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	13
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос откачки нефтесодержащей воды Р-7216А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0026		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3105 Узел дегазации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-7216A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	0,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	3,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	56,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,05	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		периодический (отдельные операции) / periodic (individual operations)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Реглампента / Medium name according to the Process Regulation		Нефтесодержащая вода	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Вода	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		расчётная / design	минус 47 / плюс 100 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		996	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,653	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		категория смеси / category of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
51	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
52	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с одинарным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Поточность / Stream-lining	Однопоточнй / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
64	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
65	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
66	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
73	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Кратность / Multiplicity factor	Одинарное / Single	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Конструкция / Design	предусмотреть изготовителем	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
83	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Температура теплоносителя, ºС / Coolant temperature, ºC	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
113	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
125	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
130	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
145	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
146	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
147		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
148		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

179	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
207	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214		температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
232	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
233	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
234	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

240	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
243	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
250	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
259	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

264	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
266	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
277	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос откачки углеводородной фазы Р-7217

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0027

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0027

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов					
Рук. гр.				3105 Узел дегазации № 7	П	1	13
Гл. спец.						
				Опросный лист на насос откачки углеводородной фазы Р-7217	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.						
ГИП	Вавилов					

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0027		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3105 Узел дегазации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-7217		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/0 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	1,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	3,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	52,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,05	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		периодический (отдельные операции) / periodic (individual operations)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") /	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29	Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол,этилбензол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Стирол	76,59	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Этилбензол	23,41	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Стирол	78,49	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Этилбензол	21,44	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		расчётная / design	минус 47 / плюс 100 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		880	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,636	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
56	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
57	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
70	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
71	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
78	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
88	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
118	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

121	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
130	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
135	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
150	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
151	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
154	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

184	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
212	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
237	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
238	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
239	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
248	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
255	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
264	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

269	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
271	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
282	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос уплотнительной жидкости вакуумной системы дегазации Р-7218A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0028

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0028		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3105 Узел дегазации № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	12
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос уплотнительной жидкости вакуумной системы дегазации Р-7218А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0028		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3105 Узел дегазации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-7218A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	0,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	3,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	35,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,0887	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол,этилбензол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Стирол	76,59	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Этилбензол	23,41	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Стирол	78,49	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Этилбензол	21,44	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	20,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		технологическая максимальная / maximum operating	20,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		расчётная / design	минус 47 / плюс 65 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		897	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Вязность среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,803	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
56	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
57	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Поточность / Stream-lining	Однопоточний / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
70	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
71	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
78	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
88	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °С	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
118	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
130	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
135	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
150	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
151	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
154	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

184	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
212	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
237	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
238	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
239	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

245	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
248	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
255	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
264	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

269	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
271	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
282	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос уплотнительной жидкости вакуумной системы предварительной полимеризации Р-7219А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0029

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0029

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3105 Узел дегазации № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	12
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос уплотнительной жидкости вакуумной системы предварительной полимеризации Р-7219А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0029		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3105 Узел дегазации № 7		
4		Технологическая позиция / Technological Position	Р-7219А/В		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	0,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	3,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	140,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,0887	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	1,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол,этилбензол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Стирол	77,51	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Этилбензол	22,49	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Стирол	79,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Этилбензол	20,99	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	20,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		технологическая максимальная / maximum operating	20,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		расчётная / design	минус 47 / плюс 65 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		880	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,6363	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
56	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
57	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
70	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
71	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
78	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
88	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
118	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
130	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
135	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
150	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
151	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
154	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

184	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
212	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства. В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки. В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
238	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
239	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

245	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
248	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
255	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
264	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

269	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
271	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
282	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3107 Узел нагрева МТН

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос циркуляции горячего масляного теплоносителя НОР-6401A/B/C

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0006

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0006		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3107 Узел нагрева МТН	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	13
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос циркуляции горячего масляного теплоносителя НОР-6401A/B/C	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0006		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3107 Узел нагрева МТН		
4		Технологическая позиция / Technological Position	НОР-6401А/В/С		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	2/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	250,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	70,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Реглампента / Medium name according to the Process Regulation		Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги)	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	230,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		технологическая максимальная / maximum operating	230,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		расчётная / design	минус 47 / плюс 320 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		863	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,75	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		категория смеси / category of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
51	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
52	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с одинарным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
64	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
65	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
66	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
73	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Кратность / Multiplicity factor	Одинарное / Single	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Конструкция / Design	предусмотреть изготовителем	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
83	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Температура теплоносителя, ºС / Coolant temperature, ºC	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
113	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

116	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	П-III	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
125	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
130	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
145	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
146	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
147		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
148		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

179	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
207	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
232	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
233	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
234	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
243	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
250	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
259	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

264	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
266	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
277	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3107-Узел нагрева МТН

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос откачки из подземной емкости хранения масла НОР-6402

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0007

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0007		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3107-Узел нагрева МТН	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	13
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос откачки из подземной емкости хранения масла НОР-6402	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0007		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3107-Узел нагрева МТН		
4		Технологическая позиция / Technological Position	НОР-6402		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/0 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	30	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	74,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		периодический (отдельные операции) / periodic (individual operations)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги)	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	АМВ-280	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		технологическая максимальная / maximum operating	АМВ-280	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		расчётная / design	минус 47 / плюс 320 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		1008 - 825	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		336,3 - 0,55	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		категория смеси / category of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
51	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				

52	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с одинарным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
64	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
65	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
66	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
73	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Кратность / Multiplicity factor	Одинарное / Single	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Конструкция / Design	предусмотреть изготовителем	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
83	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
113	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	П-III	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
125	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
130	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
145	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
146	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
147		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
148		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

179	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
207	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSA	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты погружного насоса от перегрузки по току. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
232	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
233	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
234	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
243	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
250	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
259	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

264	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
266	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
277	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		

5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3107-Узел нагрева МТН

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос циркуляции теплого масляного теплоносителя НОР-6403 A/B/C

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0008

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0008

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов		3107-Узел нагрева МТН	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.				П	1	13
Гл. спец.						
			Опросный лист на насос циркуляции теплого масляного теплоносителя НОР-6403 A/B/C	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.						
ГИП	Вавилов					

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0008		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3107-Узел нагрева МТН		
4		Технологическая позиция / Technological Position	НОР-6403 A/B/C		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	2/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	34,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	48,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги)	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	123,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		технологическая максимальная / maximum operating	123,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		расчётная / design	минус 47 / плюс 320 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		939	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		2,609	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		категория смеси / category of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
51	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
52	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с одинарным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
64	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
65	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
66	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
73	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Кратность / Multiplicity factor	Одинарное / Single	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Конструкция / Design	предусмотреть изготовителем	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
83	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
113	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

116	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	П-III	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
125	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
130	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
145	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
146	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
147		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
148		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

179	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / tvpe	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		пополнение / reolenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
207	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
232	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
233	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
234	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
243	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
250	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
259	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) Безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

265	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
266	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
277	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3108-Узел дозирования инициатора и меркаптана

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на бочковой насос подачи инициатора Р-6103

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3108-ТХ.ОЛ-0004

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3108-ТХ.ОЛ-0004		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3108-Узел дозирования инициатора и меркаптана	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	12
Гл. спец.									
						Опросный лист на бочковой насос подачи инициатора Р-6103	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3108-ТХ.ОЛ-0004		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3108-Узел дозирования инициатора и меркаптана		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6103		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/0 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	0,25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	22,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,0013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		периодический (отдельные операции) / periodic (individual operations)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Вещество-инициатор	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Инициатор	100		
37		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Инициатор	100		
39	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	20,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		технологическая максимальная / maximum operating	20,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		расчётная / design	минус 47 / плюс 65 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		900	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		2,56	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
54	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
55	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
67	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
69	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS316L (03Х17Н14, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Рабочее колесо / Impeller	SS316L (03Х17Н14, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Вал / Shaft	SS316L (03Х17Н14, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
76	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
86	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
116	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ia	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
128	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
133	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Температура инструментальной среды на входе, ºС / Inlet temperature of instrumental medium, ºC	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
148	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
149	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
150		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

182	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
210	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
235	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
236	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
237	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
246	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
253	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
262	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

267	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
269	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
280	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		

5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3108-Узел дозирования инициатора и меркаптана

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
насос подачи инициатора линии 6/7
P-6104 A/B/C/D

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3108-ТХ.ОЛ-0005

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3108-ТХ.ОЛ-0005		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3108-Узел дозирования инициатора и меркаптана	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	12
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос подачи инициатора линии 6/7 Р-6104 A/B/C/D	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3108-ТХ.ОЛ-0005		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3108-Узел дозирования инициатора и меркаптана		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6104 A/B/C/D		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	2/2 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	0,004	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	0,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	141,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,019	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	1,30	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Вещество-инициатор	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Инициатор	100		
37		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Инициатор	100		
39	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	20,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		технологическая максимальная / maximum operating	20,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		расчётная / design	минус 47 / плюс 65 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		900	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		2,56	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, %% по массе / content. %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.10-1-2022 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.10-1-2022	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
54	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				

55	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
67	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
69	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS316L (03Х17Н14М3, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Рабочее колесо / Impeller	SS316L (03Х17Н14М3, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Вал / Shaft	SS316L (03Х17Н14М3, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
76	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
86	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
116	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ia	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
128	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
133	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
148	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
149	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
150		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

182	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
210	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
235	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
236	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
237	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

243	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
246	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
253	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
262	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

267	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
269	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
280	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3108-Узел дозирования инициатора и меркаптана

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос подачи меркаптана Р-6105 А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3108-ТХ.ОЛ-0006

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3108-ТХ.ОЛ-0006

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов			3108-Узел дозирования инициатора и меркаптана	П	1	12
Рук. гр.							
Гл. спец.							
Н.контр.				Опросный лист на насос подачи меркаптана Р-6105 А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3108-ТХ.ОЛ-0006		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3108-Узел дозирования инициатора и меркаптана		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6105 A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	0,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	0,02	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	173,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,019	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	1,50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Меркаптан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Меркаптан	100		
37		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Меркаптан	100		
39	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °c	технологическая / operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		расчётная / design	минус 47 / плюс 65 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		850	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		1,06	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, %% по массе / content. %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.10-1-2022 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.10-1-2022	наличие взрывоопасности / explosiveness	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		категория смеси / category of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
54	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				

55	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с одинарным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
67	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
69	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальнйй / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
76	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Кратность / Multiplicity factor	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Конструкция / Design	Одинарное / Single	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
86	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °С	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
116	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	П-I	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
128	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
133	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
148	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
149	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
150		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

182	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
210	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
235	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
236	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
237	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
246	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
253	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - криваая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - криваая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
262	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

267	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
269	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
280	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3109 Блок подготовки сырья

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос подачи стирола Р-6701 A/B/C

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0015

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0015

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3109 Блок подготовки сырья	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	12
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос подачи стирола Р-6701 A/B/C	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0015		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3109 Блок подготовки сырья		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6701 A/B/C		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	2/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	33,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	64,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,019	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Стирол	100		
37		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Стирол	100		
39	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	10,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		технологическая максимальная / maximum operating	10,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		расчётная / design	минус 47 / плюс 65 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		912	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.10-1-2022 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.10-1-2022	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
54	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				

55	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
67	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
69	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
76	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
86	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
116	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

119	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
128	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
133	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
148	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
149	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
150		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

182	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
210	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
235	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
236	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
237	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

239	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
246	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
253	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
262	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

267	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
269	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
280	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3109 Блок подготовки сырья

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос перекачки этилбензола Р-6702

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0016

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0016

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3109 Блок подготовки сырья	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос перекачки этилбензола Р-6702	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0016		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3109 Блок подготовки сырья		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6702		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/0 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	4,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	5,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	125,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,049	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	1,10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		периодический (отдельные операции) / periodic (individual operations)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Этилбензол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Этилбензол	99,98		
37		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02		
38		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Этилбензол	99,98		
40		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		расчётная / design	минус 47 / плюс 65 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		851	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,62	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.10-1-2022 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.10-1-2022	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
56	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
57	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
70	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
71	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
78	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
88	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113	Температура теплоносителя, ºС / Coolant temperature, ºC	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
118	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
130	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
135	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
150	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
151	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
154	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

184	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
212	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
237	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
238	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
239	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

247	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
248	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
255	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
264	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods. etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

269	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
271	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
282	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of oumo	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of oumo	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissionine date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3109 Блок подготовки сырья

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос подачи аварийного этилбензола Р-6703 A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0017

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0017		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3109 Блок подготовки сырья	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	13
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос подачи аварийного этилбензола Р-6703 А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0017		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3109 Блок подготовки сырья		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6703 A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	5,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	125,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногг режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,049	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	1,10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		периодический (отдельные операции) / periodic (individual operations)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Этилбензол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Этилбензол	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38	Температура среды на входе, °C / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		расчётная / design	минус 47 / плюс 65 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		851	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,62	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		содержание, %% по массе / content. %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.10-1-2022 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.10-1-2022	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
53	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				

54	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
66	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
67	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
68	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
75	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
85	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
115	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

118	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
127	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
132	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
147	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
148	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
150		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

181	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
209	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
234	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
235	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
236	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

238	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
245	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
252	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
261	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

266	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
268	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
279	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Назначенный срок службы, *лет*, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3109 Блок подготовки сырья

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос перекачки белого масла Р-6704 A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0018

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0018		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3109 Блок подготовки сырья	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	13
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос перекачки белого масла Р-6704 A/B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0018		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3109 Блок подготовки сырья		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6704 A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм"	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13	или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q	нормальная / normal	3,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14	(normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	номинальная / nominal	4,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	17,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,049	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") /	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29	Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Белое масло	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Белое/минеральное масло	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		расчётная / design	минус 47 / плюс 80 (Поимечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		850	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		76,47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.10-1-2022 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.10-1-2022	наличие взрывоопасности / explosiveness	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49		категория смеси / category of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
53	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
54	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с одинарным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
66	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
67	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
68	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
75	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76		Кратность / Multiplicity factor	Одинарное / Single	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Конструкция / Design	предусмотреть изготовителем	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
85	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
115	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	П-III	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
127	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
132	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
147	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
148	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
150		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

181	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		пополнение / reolenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
209	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
234	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
235	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
236	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

244	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
245	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
252	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
261	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods. etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

266	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
268	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
279	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3109 Блок подготовки сырья

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос перекачки циркулирующей смеси линии 6 Р-6705 А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0019

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0019

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов			3109 Блок подготовки сырья			
Рук. гр.					П	1	12
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос перекачки циркулирующей смеси линии 6 Р-6705 А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0019		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3109 Блок подготовки сырья		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6705 A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	6,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	7,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	145,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,049	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	1,30	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол, этилбензол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Стирол	77,76	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Этилбензол	22,14	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Стирол	78,65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Этилбензол	21,25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		расчётная / design	минус 47 / плюс 65 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		879	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,637	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.10-1-2022 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.10-1-2022	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
56	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
57	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
70	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
71	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
78	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
88	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
118	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
130	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
135	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
150	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
151	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
154	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

184	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		пополнение / reslenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
212	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства. В Объеме поставки предусмотреть спец инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки. В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
238	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
239	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

247	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
248	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
255	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
264	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods. etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

269	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
271	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных: / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
282	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категории Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3109 Блок подготовки сырья

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос перекачки циркулирующей смеси линии 7 Р-6706 A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0020

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0020

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3109 Блок подготовки сырья	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	12
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос перекачки циркулирующей смеси линии 7 Р-6706 А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0020		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	АО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3109 Блок подготовки сырья		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6706 A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	6,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	7,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	145,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,049	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	1,30	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол, этилбензол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Стирол	77,76	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Этилбензол	22,14	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Стирол	78,65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Этилбензол	21,25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		расчётная / design	минус 47 / плюс 65 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		879	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,637	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.10-1-2022 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.10-1-2022	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
56	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
57	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
70	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
71	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Рабочее колесо / Impeller	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76		Вал / Shaft	SS304 (08Х18Н10, А-7 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
78	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
88	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
118	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
130	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
135	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
150	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
151	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
154	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

184	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		пополнение / reolenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
212	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства. В Объеме поставки предусмотреть спец инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки. В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
238	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
239	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

247	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
248	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
255	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
264	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods. etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

269	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
271	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных: / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
282	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3109 Блок подготовки сырья

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос откачки легких компонентов Р-6707

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0021

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0021

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3109 Блок подготовки сырья	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос откачки легких компонентов Р-6707	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0021		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Типул / Workshop / Plant / Title	Титул 3109 Блок подготовки сырья		
4		Технологическая позиция / Technological Position	P-6707		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/0 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм"	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13	или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q	нормальная / normal	15,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14	(normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	номинальная / nominal	18,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	52,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,049	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		периодический (отдельные операции) / periodic (individual operations)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Этилбензол, кумол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Стирол	78,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Этилбензол	22,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Стирол	78,80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Этилбензол	21,20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		расчётная / design	минус 47 / плюс 65 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		879	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,637	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.10-1-2022 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.10-1-2022	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
56	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
57	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
70	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
71	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
78	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
88	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113	Температура теплоносителя, ℃ / Coolant temperature, ℃	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
118	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
130	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
135	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
150	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
151	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
154	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

184	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
212	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
237	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
238	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
239	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

247	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
248	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
255	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
264	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods. etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

269	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
271	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
282	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of oumo	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of oumo	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissionine date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3109 Блок подготовки сырья

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос откачки олигомеров Р-6708

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0022

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0022

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3109 Блок подготовки сырья	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 13
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на насос откачки олигомеров Р-6708	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0022		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 3109 Блок подготовки сырья		
4		Технологическая позиция / Technological Position	Р-6708		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/0 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	15,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	18,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	56,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,049	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		периодический (отдельные операции) / periodic (individual operations)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол, олигомер	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Стирол	62,29	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		Этилбензол	9,58	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		Белое/минеральное масло	28,13	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		Для УППС:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		Стирол	57,23	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		Белое/минеральное масло	42,77	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	80,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		технологическая максимальная / maximum operating	80,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		расчётная / design	минус 47 / плюс 150 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		818	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		6,11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.10-1-2022, / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.10-1-2022,	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
57	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
58	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
70	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
71	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
72	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Вал / Shaft	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013) или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
79	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
89	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Температура теплоносителя, ºС / Coolant temperature, ºC	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
119	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
131	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
136	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139	Температура инструментальной среды на входе, ºС / Inlet temperature of instrumental medium, ºC	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
152	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
154		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
155	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

185	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
213	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	С рамой и нжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)/ Anti-corrosion protective coating		Требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
238	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация /					
239	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
240	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
249	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

251	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
256	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
265	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

270	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
272	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
283	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
294	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54;		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, исполнение из		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами:		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		

	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		

5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Часть 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства

Книга 3. Опросные листы

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3

Том 6.1.3

Брошюра 16/20

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на газофазный эжектор первого реактора предварительной полимеризации РХ-6201

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0035

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	5
Приложение Б: Ответственность Поставщика	6
Приложение В: Паспорта и сертификаты	7
Приложение Г: Проверки и испытания	8
Приложение Д: Таблица технических отклонений	9
Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	10

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0035

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

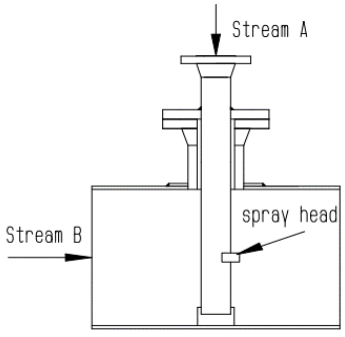
			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов	3102 Узел полимеризации № 6	П	1	10
Рук. гр.					
Гл. спец.					
		Опросный лист на газофазный эжектор первого реактора предварительной полимеризации РХ-6201	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

Статус	Ответ (да/нет)
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	3102 Узел полимеризации № 6
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на
пусковой эжектор

	Параметр	Требуемое значение		ТКП №XX от XX.XX.XX
1	**Общие данные**			
2	Назначение	Газофазный эжектор первого реактора предварительной полимеризации		
3	Обозначение (номер технологической позиции)	РХ-6201		
4	Стандарт изготовления оборудования (указать ТУ, ГОСТ, ОСТ и т. д.)	Указывает Поставщик		
5	Расположение аппарата (горизонтальное/вертикальное)	Вертикальный		
6	Режим работы (периодический/непрерывный)	Постоянный		
7	Требуемое количество, шт.	1		
8	Количество ступеней (с отдельными элементами на каждой стадии)	Определяется Поставщиком		
9	Место установки (наружная площадка, в помещении)	Наружная площадка		
10	Назначенный срок службы, лет	25		
11	**Геометрические размеры**			
12	Длина эжектора, мм	Указывает Поставщик		
13	Диаметр штуцера входа активного потока в эжектор, мм	Указывает Поставщик		
14	Диаметр штуцера входа пассивного потока в эжектор, мм	Указывает Поставщик		
15	Диаметр камеры смешения, мм	Указывает Поставщик		
16	Диаметр критического сечения сопла, мм	Указывает Поставщик		
17	**Характеристика среды**			
18		Поток А	Поток В	
19	Наименование среды	Этилбензол	Стирол,азот	
20	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Газ	
21	Молекулярный вес	106,00	30,00	
22	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	851	0,334	
23	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	4	3	
24	Пожаровзрывоопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет	Да	Да	
25	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIA T2	IIA T1	
26	**Данные технологического процесса**			
27		Поток А	Поток В	
28	Общий расход, кг/ч	4250	2	
29	Температура технологического процесса, °С	40	40	
30	Давление технологического процесса, МПа (изб.)	1,1	минус 0,07	
31	Расчетное давление, МПа (изб.)	2,0/ полный вакуум		
32	Расчетная температура, °С	минус 47/ плюс 300		
33	Минимально допустимая температура стенки аппарата, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47 °С		
34	Необходимость продувки: да/нет	Нет		

35	Необходимость пропарки: да (указать температуру пропарки, °С)/нет		Нет		
36	**Материалы**				
37	Материальное исполнение	Обечайка: Смесительные элементы:	SS 304 (08Х18Н10)		
38	Прибавка для компенсации коррозии (эрозии) за назначенный срок службы, мм		0,5		
39	Материал ответных фланцев		Соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД		
40	Требования к допустимым нагрузкам на штуцера оборудования.		В соответствии с приложением Е. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.		
41	Теплоизоляция, да/нет		Да, от теплопотерь. Толщина изоляции будет уточнена на стадии РКД. Не входит в поставку, крепления не требуются		
42	Внешнее АКЗ покрытие, да/нет		Не требуется		
43	**Условия установки**				
44	Место расположения		Наружная площадка		
45	Абсолютная минимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020, °С		минус 47 °С		
46	Абсолютная максимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020, °С		плюс 40°С		
47	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020		минус 38 °С		
48	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020		минус 35 °С		
49	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020		минус 34 °С		
50	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020		минус 31 °С		
51	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа		
52	Нормативное значение ветрового давления (II ветровой район) по СП 131.13330.2020		0,3 кПа		
53	Сейсмичность площадки строительства по СП 14.13330.2020		6 баллов		
54	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69		УХЛ1		
55	Исполнение фланцев согласно ГОСТ 33259-2015		Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)		
56	**Объем поставки**				
57	Оборудование к поставке		Эжектор		
58	Комплект документации по ГОСТ 2.102-2023		Да		
59	Комплектовать ЗИП		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		
60	Ответные фланцы, крепеж и прокладки		Да		
61	**Эскиз**				
					
62	**Таблица штуцеров**				
63	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Количество, шт.	DN, мм	
64	Stream A	Вход активной среды	1	50	
65	Stream B	Вход пассивной среды	1	100	
66	Outlet	Выход смеси	1	100	

67	Примечания: 1. Расчетное давление будет окончательно подтверждено после выбора насоса (P-6703). 2. Тип распылительной головки: Широкоугольная форсунка. Площадь распыления должна соответствовать площади сечения трубопровода. 3. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47 ℃, 40 ℃).

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспорта и сертификаты

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Д Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО «Новые ресурсы» на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО «Новые ресурсы».
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО «Новые ресурсы» нагрузок на штуцеры.

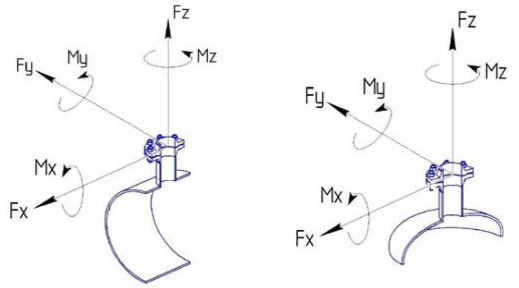


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																													
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на рефлюксный эжектор первого реактора предварительной полимеризации РХ-6202

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0036

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	4
Приложение Б: Ответственность Поставщика	5
Приложение В: Паспорта и сертификаты	6
Приложение Г: Проверки и испытания	7
Приложение Д: Таблица технических отклонений	8
Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	9
Приложение Ж. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	10

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0036

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

3102 Узел полимеризации № 6	Стадия	Лист	Листов
	П	1	10

Опросный лист на рефлюксный эжектор первого реактора предварительной полимеризации РХ-6202

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

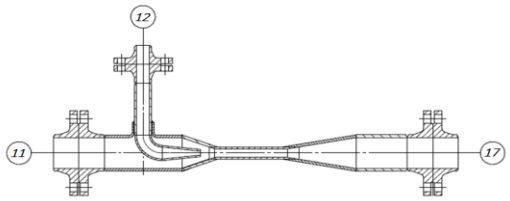
Статус	Ответ (да/нет)
Замена изношенного оборудования	Нет
Модернизация	Нет
Вновь вводимое оборудование	Да

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	3102 Узел полимеризации № 6
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на пусковой эжектор

	Параметр	Требуемое значение		ТКП №XX от XX.XX.XX
1	**Общие данные**			
2	Назначение	Рефлюксный эжектор первого реактора предварительной полимеризации		
3	Обозначение (номер технологической позиции)	РХ-6202		
4	Стандарт изготовления оборудования (указать ТУ, ГОСТ, ОСТ и т. д.)	Указывает Поставщик		
5	Расположение аппарата (горизонтальное/вертикальное)	Горизонтальный		
6	Режим работы (периодический/непрерывный)	Постоянный		
7	Требуемое количество, шт.	1		
8	Количество ступеней (с отдельными элементами на каждой стадии)	Определяется Поставщиком		
9	Место установки (наружная площадка, в помещении)	Наружная площадка		
10	Назначенный срок службы, лет	25		
11	**Геометрические размеры**			
12	Длина эжектора, мм	Указывает Поставщик		
13	Диаметр штуцера входа активного потока в эжектор, мм	Указывает Поставщик		
14	Диаметр штуцера входа пассивного потока в эжектор, мм	Указывает Поставщик		
15	Диаметр камеры смешения, мм	Указывает Поставщик		
16	Диаметр критического сечения сопла, мм	Указывает Поставщик		
17	**Характеристика среды**			
18		Поток А	Поток В	
19	Наименование среды	Стирол,этилбензол	Стирол,этилбензол	
20	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Газ	
21	Молекулярный вес	104,00	104,00	
22	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	809,7	2	
23	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	3	3	
24	Пожаровзрывоопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет	Да	Да	
25	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIA T2	IIA T2	
26	**Данные технологического процесса**			
27		Поток А	Поток В	
28	Общий расход, кг/ч	3320	3324	
29	Температура технологического процесса, °С	118	130	
30	Давление технологического процесса, МПа (изб.)	0,4	минус 0,037	
31	Расчетное давление, МПа (изб.)	2,0/ полный вакуум		
32	Расчетная температура, °С	минус 47/ плюс 300		
33	Минимально допустимая температура стенки аппарата, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47 °С		
34	Необходимость продувки: да/нет	Нет		
35	Необходимость пропарки: да (указать температуру пропарки, ºС)/нет	Нет		
36	**Материалы**			
37	Материальное исполнение / Корпус / Смесительные элементы	SS 304 (08Х18Н10)		
38	Прибавка для компенсации коррозии (эрозии) за назначенный срок службы, мм	0,5		
39	Материал ответных фланцев	Соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД		
40	Требования к допустимым нагрузкам на штуцера оборудования.	В соответствии с приложением Е. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.		
41	Теплоизоляция, да/нет	Да, от теплопотерь. Толщина изоляции будет уточнена на этапе РКД. Не входит в поставку, крепления не требуются		
42	Внешнее АКЗ покрытие, да/нет. Приложение Ж	Фенол-эпоксид, фенол-эпоксид. 100 мкм - 100 мкм; 200 мкм.		
43	**Условия установки**			
44	Место расположения	Наружная площадка		
45	Абсолютная минимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020, °С	минус 47 °С		
46	Абсолютная максимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020, °С	плюс 40°С		
47	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 38 °С		
48	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	минус 35 °С		

49	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 34 °С	
50	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	минус 31 °С	
51	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа	
52	Нормативное значение ветрового давления (II ветровой район) по СП 131.13330.2020	0,3 кПа	
53	Сейсмичность площадки строительства по СП 14.13330.2020	6 баллов	
54	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
55	Исполнение фланцев согласно ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	
56	**Объем поставки**		
57	Оборудование к поставке	Эжектор	
58	Комплект документации по ГОСТ 2.102-2023	Да	
59	Комплектовать ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	
60	Ответные фланцы, крепеж и прокладки	Да	
61	**Эскиз**		



62	**Таблица штуцеров**				
63	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Количество, шт.	DN, мм	
64	11	Вход активной среды (поток А)	1	HOLD	
65	12	Вход пассивной среды	1	HOLD	
66	17	Выход (поток В)	1	HOLD	
67	Примечания: 1. Расчетное давление будет окончательно подтверждено после выбора насоса (Р-6202). 2. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47 ℃, 40 ℃).				

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспорта и сертификаты

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Д Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО «Новые ресурсы» на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО «Новые ресурсы».
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО «Новые ресурсы» нагрузок на штуцеры.

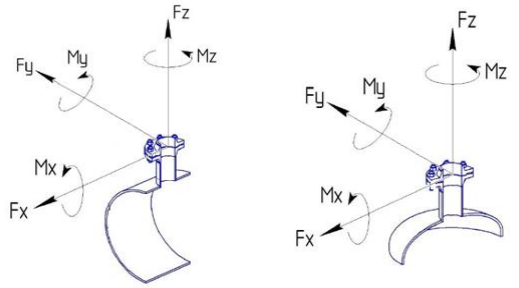


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																													
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение Ж. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на газофазный эжектор второго реактора предварительной полимеризации РХ-6203

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0037

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	5
Приложение Б: Ответственность Поставщика	6
Приложение В: Паспорта и сертификаты	7
Приложение Г: Проверки и испытания	8
Приложение Д: Таблица технических отклонений	9
Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	10

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0037

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

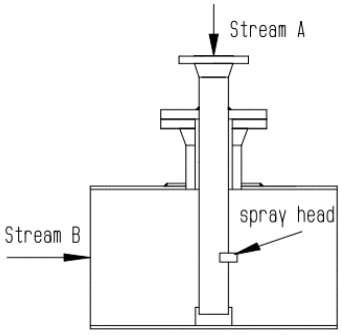
				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов					
Рук. гр.				3102 Узел полимеризации № 6	П	1	10
Гл. спец.						
				Опросный лист на газофазный эжектор второго реактора предварительной полимеризации РХ-6203	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.						
ГИП	Вавилов					

Статус	Ответ (да/нет)
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	3102 Узел полимеризации № 6
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на
пусковой эжектор

	Параметр	Требуемое значение		ТКП №XX от XX.XX.XX
1	**Общие данные**			
2	Назначение	Газофазный эжектор второго реактора предварительной полимеризации		
3	Обозначение (номер технологической позиции)	РХ-6203		
4	Стандарт изготовления оборудования (указать ТУ, ГОСТ, ОСТ и т. д.)	Указывает Поставщик		
5	Расположение аппарата (горизонтальное/вертикальное)	Вертикальное		
6	Режим работы (периодический/непрерывный)	Постоянный		
7	Требуемое количество, шт.	1		
8	Количество ступеней (с отдельными элементами на каждой стадии)	Определяется Поставщиком		
9	Место установки (наружная площадка, в помещении)	Наружная площадка		
10	Назначенный срок службы, лет	25		
11	**Геометрические размеры**			
12	Длина эжектора, мм	Указывает Поставщик		
13	Диаметр штуцера входа активного потока в эжектор, мм	Указывает Поставщик		
14	Диаметр штуцера входа пассивного потока в эжектор, мм	Указывает Поставщик		
15	Диаметр камеры смешения, мм	Указывает Поставщик		
16	Диаметр критического сечения сопла, мм	Указывает Поставщик		
17	**Характеристика среды**			
18		Поток А	Поток В	
19	Наименование среды	Этилбензол	Стирол,азот	
20	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Газ	
21	Молекулярный вес	106,00	31,00	
22	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	851	0,574	
23	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	4	3	
24	Пожаровзрывоопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет	Да	Да	
25	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIA T2	IIA T1	
26	**Данные технологического процесса**			
27		Поток А	Поток В	
28	Общий расход, кг/ч	4250	2	
29	Температура технологического процесса, °С	40	40	
30	Давление технологического процесса, МПа (изб.)	1,1	минус 0,051	
31	Расчетное давление, МПа (изб.)	2,0/ полный вакуум		
32	Расчетная температура, °С	минус 47/ плюс 300		
33	Минимально допустимая температура стенки аппарата, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47 °С		
34	Необходимость продувки: да/нет	Нет		
35	Необходимость пропарки: да (указать температуру пропарки, ºС)/нет	Нет		

36	**Материалы**				
37	Материальное исполнение	Корпус/Смесительные элементы	SS 304 (08Х18Н10)		
38	Прибавка для компенсации коррозии (эрозии) за назначенный срок службы, мм		0,5		
39	Материал ответных фланцев		Соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД		
40	Требования к допустимым нагрузкам на штуцера оборудования.		В соответствии с приложением Е. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.		
41	Теплоизоляция, да/нет		Да, от теплопотерь. Толщина изоляции будет уточнена на стадии РКД. Не входит в поставку, крепления не требуются		
42	Внешнее АКЗ покрытие, да/нет		не требуется		
43	**Условия установки**				
44	Место расположения		Наружная площадка		
45	Абсолютная минимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020, °С		минус 47 °С		
46	Абсолютная максимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020, °С		плюс 40°С		
47	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020		минус 38 °С		
48	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020		минус 35 °С		
49	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020		минус 34 °С		
50	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020		минус 31 °С		
51	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа		
52	Нормативное значение ветрового давления (II ветровой район) по СП 131.13330.2020		0,3 кПа		
53	Сейсмичность площадки строительства по СП 14.13330.2020		6 баллов		
54	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69		УХЛ1		
55	Исполнение фланцев согласно ГОСТ 33259-2015		Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)		
56	**Объем поставки**				
57	Оборудование к поставке		Эжектор		
58	Комплект документации по ГОСТ 2.102-2023		Да		
59	Комплектовать ЗИП		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		
60	Ответные фланцы, крепеж и прокладки		Да		
61	**Эскиз**				
					
62	**Таблица штуцеров**				
63	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Количество, шт.	DN, мм	
64	Stream A	Вход активной среды	1	50	
65	Stream B	Вход пассивной среды	1	100	
66	Outlet	Выход смеси	1	100	

67	Примечания: 1. Расчетное давление будет окончательно подтверждено после выбора насоса (P-6703). 2. Тип распылительной головки: Широкоугольная форсунка. Площадь распыления должна соответствовать площади сечения трубопровода. 3. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47 ℃, 40 ℃).

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспорта и сертификаты

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Д Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО «Новые ресурсы» на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО «Новые ресурсы».
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО «Новые ресурсы» нагрузок на штуцеры.

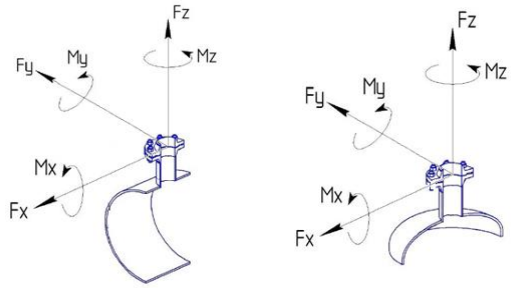


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																													
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на рефлюксный эжектор второго реактора предварительной полимеризации РХ-6204

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0038

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	4
Приложение Б: Ответственность Поставщика	5
Приложение В: Паспорта и сертификаты	6
Приложение Г: Проверки и испытания	7
Приложение Д: Таблица технических отклонений	8
Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	9
Приложение Ж. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	10

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0038

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

3102 Узел полимеризации № 6	Стадия	Лист	Листов
	П	1	10

Опросный лист на рефлюксный эжектор второго реактора предварительной полимеризации РХ-6204

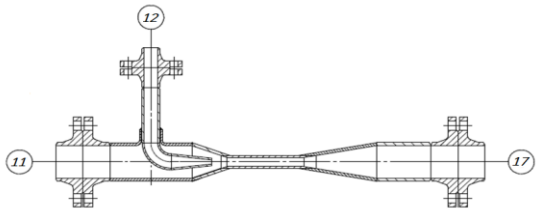
СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

Статус	Ответ (да/нет)
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	3102 Узел полимеризации № 6
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на пусковой эжектор

	Параметр		Требуемое значение		ТКП №XX от XX.XX.XX
1	**Общие данные**				
2	Назначение		Рефлюксный эжектор второго реактора предварительной полимеризации		
3	Обозначение (номер технологической позиции)		РХ-6204		
4	Стандарт изготовления оборудования (указать ТУ, ГОСТ, ОСТ и т. д.)		Указывает Поставщик		
5	Расположение аппарата (горизонтальное/вертикальное)		Горизонтальный		
6	Режим работы (периодический/непрерывный)		Постоянный		
7	Требуемое количество, шт.		1		
8	Количество ступеней (с отдельными элементами на каждой стадии)		Определяется Поставщиком		
9	Место установки (наружная площадка, в помещении)		Наружная площадка		
10	Назначенный срок службы, лет		25		
11	**Геометрические размеры**				
12	Длина эжектора, мм		Указывает Поставщик		
13	Диаметр штуцера входа активного потока в эжектор, мм		Указывает Поставщик		
14	Диаметр штуцера входа пассивного потока в эжектор, мм		Указывает Поставщик		
15	Диаметр камеры смешения, мм		Указывает Поставщик		
16	Диаметр критического сечения сопла, мм		Указывает Поставщик		
17	**Характеристика среды**				
18			Поток А	Поток В	
19	Наименование среды		Стирол,этилбензол	Стирол,этилбензол	
20	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)		Жидкость	Газ	
21	Молекулярный вес		104,00	101,00	
22	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3		807,6	2,9	
23	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76		3	3	
24	Пожаровзрывоопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет		Да	Да	
25	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020		IIA T2	IIA T2	
26	**Данные технологического процесса**				
27			Поток А	Поток В	
28	Общий расход, кг/ч		3634	3636.5	
29	Температура технологического процесса, °С		123	148	
30	Давление технологического процесса, МПа (изб.)		0,4	минус 0,0063	
31	Расчетное давление, МПа (изб.)		2,0/ полный вакуум		
32	Расчетная температура, °С		минус 47/ плюс 300		
33	Минимально допустимая температура стенки аппарата, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 47 °С		
34	Необходимость продувки: да/нет		Нет		
35	Необходимость пропарки: да (указать температуру пропарки, ºС)/нет		Нет		
36	**Материалы**				
37	Материальное исполнение	Корпус/Смесительные элементы	SS 304 (08Х18Н10)		
38	Прибавка для компенсации коррозии (эрозии) за назначенный срок службы, мм		0,5		
39	Материал ответных фланцев		Соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД		
40	Требования к допустимым нагрузкам на штуцера оборудования.		В соответствии с приложением Е. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.		
41	Теплоизоляция, да/нет		Да, от теплопотерь. Толщина изоляции будет уточнена на стадии РКД. Не входит в поставку, крепления не требуются		
42	Внешнее АКЗ покрытие, да/нет. Приложение Ж		Фенол-эпоксид, фенол-эпоксид. 100 мкм - 100 мкм; 200 мкм.		

43	**Условия установки**				
44	Место расположения	Наружная площадка			
45	Абсолютная минимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020, °С	минус 47 °С			
46	Абсолютная максимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020, °С	плюс 40°С			
47	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 38 °С			
48	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	минус 35 °С			
49	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 34 °С			
50	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	минус 31 °С			
51	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа			
52	Нормативное значение ветрового давления (II ветровой район) по СП 131.13330.2020	0,3 кПа			
53	Сейсмичность площадки строительства по СП 14.13330.2020	6 баллов			
54	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
55	Исполнение фланцев согласно ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)			
56	**Объем поставки**				
57	Оборудование к поставке	Эжектор			
58	Комплект документации по ГОСТ 2.102-2023	Да			
59	Комплектовать ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации			
60	Ответные фланцы, крепеж и прокладки	Да			
61	**Эскиз**				
					
62	**Таблица штуцеров**				
63	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Количество, шт.	DN, мм	
64	11	Вход активной среды (поток А)	1	HOLD	
65	12	Вход пассивной среды	1	HOLD	
66	17	Выход (поток В)	1	HOLD	
67	Примечения: 1. Расчетное давление будет окончательно подтверждено после выбора насоса (Р-6204). 2. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47 °С, 40 °С).				

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспорта и сертификаты

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Д Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО «Новые ресурсы» на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО «Новые ресурсы».
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО «Новые ресурсы» нагрузок на штуцеры.

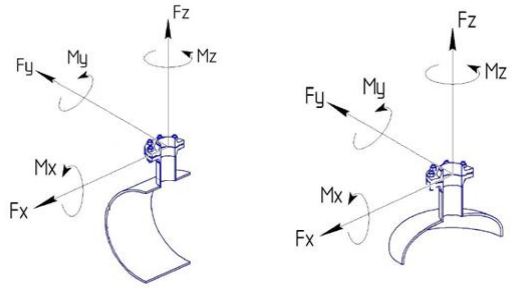


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																													
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение Ж. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на эжектор конденсатора концевого дегазатора РХ-6205

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0030

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	4
Приложение Б: Ответственность Поставщика	5
Приложение В: Паспорта и сертификаты	6
Приложение Г: Проверки и испытания	7
Приложение Д: Таблица технических отклонений	8
Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	9

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0030

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

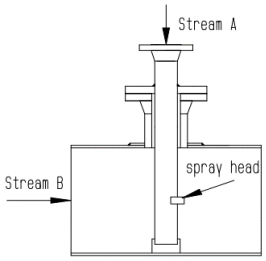
Разраб.	Литвинов			3103 Узел дегазации № 6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	9
Гл. спец.							
				Опросный лист на эжектор конденсатора концевого дегазатора РХ-6205	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

Статус	Ответ (да/нет)
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	3103 Узел дегазации № 6
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на
пусковой эжектор

	Параметр		Требуемое значение		ТКП №XX от XX.XX.XX
1	**Общие данные**				
2	Назначение		Эжектор конденсатора концевого дегазатора		
3	Обозначение (номер технологической позиции)		РХ-6205		
4	Стандарт изготовления оборудования (указать ТУ, ГОСТ, ОСТ и т. д.)		Указывает Поставщик		
5	Расположение аппарата (горизонтальное/вертикальное)		Вертикальное		
6	Режим работы (периодический/непрерывный)		Постоянный		
7	Требуемое количество, шт.		1		
8	Количество ступеней (с отдельными элементами на каждой стадии)		Определяется Поставщиком		
9	Место установки (наружная площадка, в помещении)		Наружная площадка		
10	Назначенный срок службы, лет		25		
11	**Геометрические размеры**				
12	Длина эжектора, мм		Указывает Поставщик		
13	Диаметр штуцера входа активного потока в эжектор, мм		Указывает Поставщик		
14	Диаметр штуцера входа пассивного потока в эжектор, мм		Указывает Поставщик		
15	Диаметр камеры смешения, мм		Указывает Поставщик		
16	Диаметр критического сечения сопла, мм		Указывает Поставщик		
17	**Характеристика среды**				
18			Поток А	Поток В	
19	Наименование среды		Стирол,этилбензол	Стирол,азот	
20	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)		Жидкость	Газ	
21	Молекулярный вес		105,00	95,00	
22	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3		879	0,011	
23	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76		3	3	
24	Пожаровзрывоопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет		ЛВЖ	ГГ	
25	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020		IIA T2	IIA T1	
26	**Данные технологического процесса**				
27			Поток А	Поток В	
28	Общий расход, кг/ч		200	80	
29	Температура технологического процесса, °С		40	238	
30	Давление технологического процесса, МПа (изб.)		0,4	минус 0,1	
31	Расчетное давление, МПа (изб.)		1,1/ полный вакуум(жидкость) 0,35/ полный вакуум (газ)		
32	Расчетная температура, °С		минус 47/ плюс 300		
33	Минимально допустимая температура стенки аппарата, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 47 °С		
34	Необходимость продувки: да/нет		Нет		
35	Необходимость пропарки: да (указать температуру пропарки, ºС)/нет		Нет		
36	**Материалы**				
37	Материальное исполнение	Корпус/Смесительные элементы	SS 304 (08Х18Н10)		
38	Прибавка для компенсации коррозии (эрозии) за назначенный срок службы, мм		0,5		
39	Материал ответных фланцев		Соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД		
40	Требования к допустимым нагрузкам на штуцера оборудования.		В соответствии с приложением Е. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.		
41	Теплоизоляция, да/нет		Да, от теплопотерь. Толщина изоляции будет уточнена на стадии РКД. Не входит в поставку, крепления не требуются		

42	Внешнее АКЗ покрытие, да/нет	Силикон (алюминий), силикон(алюминий). 25 мкм - 25 мкм; 50 мкм.	
43	**Условия установки**		
44	Место расположения	Наружная площадка	
45	Абсолютная минимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020, °С	минус 47 °С	
46	Абсолютная максимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020, °С	плюс 40°С	
47	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 38 °С	
48	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	минус 35 °С	
49	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 34 °С	
50	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	минус 31 °С	
51	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа	
52	Нормативное значение ветрового давления (II ветровой район) по СП 131.13330.2020	0,3 кПа	
53	Сейсмичность площадки строительства по СП 14.13330.2020	6 баллов	
54	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
55	Исполнение фланцев согласно ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	
56	**Объем поставки**		
57	Оборудование к поставке	Эжектор	
58	Комплект документации по ГОСТ 2.102-2023	Да	
59	Комплектовать ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	
60	Ответные фланцы, крепеж и прокладки	Да	
61	**Эскиз**		
			

62	**Таблица штуцеров**				
63	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Количество, шт.	DN, мм	
64	Stream A	Вход активной среды	1	50	
65	Stream B	Вход пассивной среды	1	500	
66	Outlet	Выход смеси	1	500	
67	Примечания: 1. Расчетное давление будет окончательно подтверждено после выбора насоса (Р-6212). 2. Тип распылительной головки: Широкоугольная форсунка. Площадь распыления должна соответствовать площади сечения трубопровода. 3. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47 ℃, 40 ℃).				

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспорта и сертификаты

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Д Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО «Новые ресурсы» на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО «Новые ресурсы».
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО «Новые ресурсы» нагрузок на штуцеры.

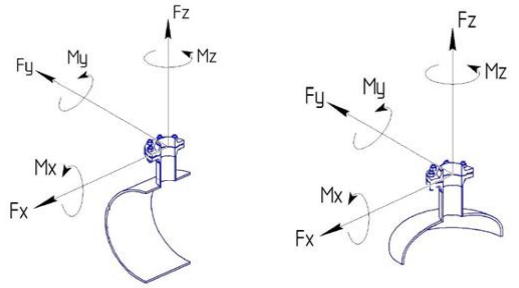


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																													
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на газофазный эжектор первого реактора предварительной полимеризации РХ-7201

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0036

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	4
Приложение Б: Ответственность Поставщика	5
Приложение В: Паспорта и сертификаты	6
Приложение Г: Проверки и испытания	7
Приложение Д: Таблица технических отклонений	8
Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	9

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0036

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

3104 Узел полимеризации № 7

Стадия	Лист	Листов
П	1	9

Опросный лист на газофазный эжектор первого реактора предварительной полимеризации РХ-7201

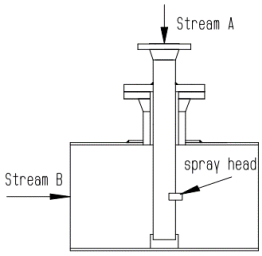
СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

Статус	Ответ (да/нет)
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	3104 Узел полимеризации № 7
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на пусковой эжектор

	Параметр	Требуемое значение		ТКП №XX от XX.XX.XX
1	**Общие данные**			
2	Назначение	Газофазный эжектор первого реактора предварительной полимеризации		
3	Обозначение (номер технологической позиции)	РХ-7201		
4	Стандарт изготовления оборудования (указать ТУ, ГОСТ, ОСТ и т. д.)	Указывает Поставщик		
5	Расположение аппарата (горизонтальное/вертикальное)	Горизонтальное		
6	Режим работы (периодический/непрерывный)	Постоянный		
7	Требуемое количество, шт.	1		
8	Количество ступеней (с отдельными элементами на каждой стадии)	Определяется Поставщиком		
9	Место установки (наружная площадка, в помещении)	Наружная площадка		
10	Назначенный срок службы, лет	25		
11	**Геометрические размеры**			
12	Длина эжектора, мм	Указывает Поставщик		
13	Диаметр штуцера входа активного потока в эжектор, мм	Указывает Поставщик		
14	Диаметр штуцера входа пассивного потока в эжектор, мм	Указывает Поставщик		
15	Диаметр камеры смешения, мм	Указывает Поставщик		
16	Диаметр критического сечения сопла, мм	Указывает Поставщик		
17	**Характеристика среды**			
18		Поток А	Поток В	
19	Наименование среды	Этилбензол	Стирол,азот	
20	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Газ	
21	Молекулярный вес	106,00	30,00	
22	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	851	0,334	
23	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	4	3	
24	Пожаровзрывоопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет	Да	Да	
25	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIA T2	IIA T1	
26	**Данные технологического процесса**			
27		Поток А	Поток В	
28	Общий расход, кг/ч	4250	2	
29	Температура технологического процесса, °С	40	40	
30	Давление технологического процесса, МПа (изб.)	1,1	минус 0,07	
31	Расчетное давление, МПа (изб.)	2,0/ полный вакуум		
32	Расчетная температура, °С	минус 47/ плюс 300		
33	Минимально допустимая температура стенки аппарата, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47 °С		
34	Необходимость продувки: да/нет	Нет		
35	Необходимость пропарки: да (указать температуру пропарки, ºС)/нет	Нет		
36	**Материалы**			
37	Материальное исполнение: Пароприемник, камера всасывания, диффузор. Паровой штуцер.	SS 304 (08Х18Н10)		
38	Прибавка для компенсации коррозии (эрозии) за назначенный срок службы, мм	0,5		
39	Материал ответных фланцев	Соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД		
40	Требования к допустимым нагрузкам на штуцера оборудования.	В соответствии с приложением Е. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.		
41	Теплоизоляция, да/нет	Да, от теплопотерь. Толщина изоляции будет уточнена на стадии РКД. Не входит в поставку, крепления не требуются		
42	Внешнее АКЗ покрытие, да/нет	Не требуется		

43	**Условия установки**				
44	Место расположения		Наружная площадка		
45	Абсолютная минимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020, °С		минус 47 °С		
46	Абсолютная максимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020, °С		плюс 40°С		
47	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020		минус 38 °С		
48	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020		минус 35 °С		
49	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020		минус 34 °С		
50	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020		минус 31 °С		
51	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа		
52	Нормативное значение ветрового давления (II ветровой район) по СП 131.13330.2020		0,3 кПа		
53	Сейсмичность площадки строительства по СП 14.13330.2020		6 баллов		
54	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69		УХЛ1		
55	Исполнение фланцев согласно ГОСТ 33259-2015		Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)		
56	**Объем поставки**				
57	Оборудование к поставке		Эжектор		
58	Комплект документации по ГОСТ 2.102-2023		Да		
59	Комплектовать ЗИП		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		
60	Ответные фланцы, крепеж и прокладки		Да		
61	**Эскиз**				
					
62	**Таблица штуцеров**				
63	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Количество, шт.	DN, мм	
64	Stream A	Вход активной среды	1	50	
65	Stream B	Вход пассивной среды	1	100	
66	Outlet	Выход смеси	1	100	
67	Примечения: 1. Расчетное давление будет окончательно подтверждено после выбора насоса (Р-6703). 2. Тип распылительной головки: Широкоугольная форсунка. Площадь распыления должна соответствовать площади сечения трубопровода. 3. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47 °С, 40 °С).				

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспорта и сертификаты

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Д Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО «Новые ресурсы» на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО «Новые ресурсы».
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО «Новые ресурсы» нагрузок на штуцеры.

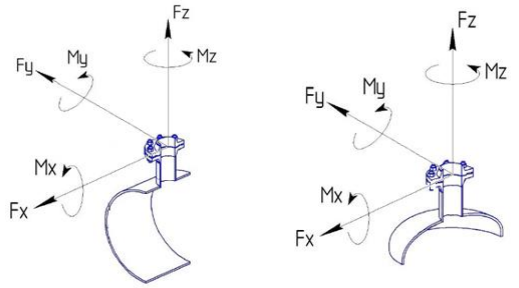


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																													
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на рефлюксный эжектор первого реактора предварительной полимеризации РХ-7202

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0037

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	4
Приложение Б: Ответственность Поставщика	5
Приложение В: Паспорта и сертификаты	6
Приложение Г: Проверки и испытания	7
Приложение Д: Таблица технических отклонений	8
Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	9
Приложение Ж. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	10

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0037

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

3104 Узел полимеризации № 7	Стадия	Лист	Листов
	П	1	10

Опросный лист на рефлюксный эжектор первого реактора предварительной полимеризации РХ-7202

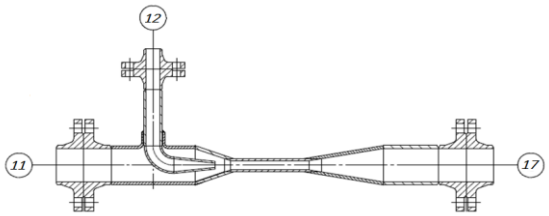
СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

Статус	Ответ (да/нет)
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	3104 Узел полимеризации № 7
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на
пусковой эжектор

	Параметр		Требуемое значение		ТКП №XX от XX.XX.XX
1	**Общие данные**				
2	Назначение		Рефлюксный эжектор первого реактора предварительной полимеризации		
3	Обозначение (номер технологической позиции)		РХ-7202		
4	Стандарт изготовления оборудования (указать ТУ, ГОСТ, ОСТ и т. д.)		Указывает Поставщик		
5	Расположение аппарата (горизонтальное/вертикальное)		Горизонтальный		
6	Режим работы (периодический/непрерывный)		Постоянный		
7	Требуемое количество, шт.		1		
8	Количество ступеней (с отдельными элементами на каждой стадии)		Определяется Поставщиком		
9	Место установки (наружная площадка, в помещении)		Наружная площадка		
10	Назначенный срок службы, лет		25		
11	**Геометрические размеры**				
12	Длина эжектора, мм		Указывает Поставщик		
13	Диаметр штуцера входа активного потока в эжектор, мм		Указывает Поставщик		
14	Диаметр штуцера входа пассивного потока в эжектор, мм		Указывает Поставщик		
15	Диаметр камеры смешения, мм		Указывает Поставщик		
16	Диаметр критического сечения сопла, мм		Указывает Поставщик		
17	**Характеристика среды**				
18			Поток А	Поток В	
19	Наименование среды		Стирол,этилбензол	Стирол,этилбензол	
20	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)		Жидкость	Газ	
21	Молекулярный вес		104,00	104,00	
22	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3		809,7	2	
23	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76		3	3	
24	Пожаровзрывоопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет		Да	Да	
25	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020		IIA T2	IIA T2	
26	**Данные технологического процесса**				
27			Поток А	Поток В	
28	Общий расход, кг/ч		3320	3324	
29	Температура технологического процесса, °С		118	130	
30	Давление технологического процесса, МПа (изб.)		0,4	минус 0,037	
31	Расчетное давление, МПа (изб.)		2,0/ полный вакуум		
32	Расчетная температура, °С		минус 47/ плюс 300		
33	Минимально допустимая температура стенки аппарата, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 47 °С		
34	Необходимость продувки: да/нет		Нет		
35	Необходимость пропарки: да (указать температуру пропарки, ºС)/нет		Нет		
36	**Материалы**				
37	Материальное исполнение	Корпус/Смесительные элементы	SS 304 (08Х18Н10)		
38	Прибавка для компенсации коррозии (эрозии) за назначенный срок службы, мм		0,5		
39	Материал ответных фланцев		Соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД		
40	Требования к допустимым нагрузкам на штуцера оборудования.		В соответствии с приложением Е. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.		
41	Теплоизоляция, да/нет		Да, от теплопотерь. Толщина изоляции уточняется на этапе РКД. Не входит в поставку, крепления не требуются		

42	Внешнее АКЗ покрытие, да/нет. Приложение Ж	Фенол-эпоксид, фенол-эпоксид. 100 мкм - 100 мкм; 200 мкм.	
43	**Условия установки**		
44	Место расположения	Наружная площадка	
45	Абсолютная минимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020, °С	минус 47 °С	
46	Абсолютная максимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020, °С	плюс 40°С	
47	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 38 °С	
48	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	минус 35 °С	
49	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 34 °С	
50	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	минус 31 °С	
51	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа	
52	Нормативное значение ветрового давления (II ветровой район) по СП 131.13330.2020	0,3 кПа	
53	Сейсмичность площадки строительства по СП 14.13330.2020	6 баллов	
54	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
55	Исполнение фланцев согласно ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	
56	**Объем поставки**		
57	Оборудование к поставке	Эжектор	
58	Комплект документации по ГОСТ 2.102-2023	Да	
59	Комплектовать ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	
60	Ответные фланцы, крепеж и прокладки	Да	
61	**Эскиз**		
			

62	**Таблица штуцеров**				
63	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Количество, шт.	DN, мм	
64	11	Вход активной среды (поток А)	1	HOLD	
65	12	Вход пассивной среды	1	HOLD	
66	17	Выход (поток В)	1	HOLD	
67	Примечения: 1. Расчетное давление будет окончательно подтверждено после выбора насоса (Р-6202). 2. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47 ℃, 40 ℃).				

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспорта и сертификаты

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Д Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО «Новые ресурсы» на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО «Новые ресурсы».
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО «Новые ресурсы» нагрузок на штуцеры.

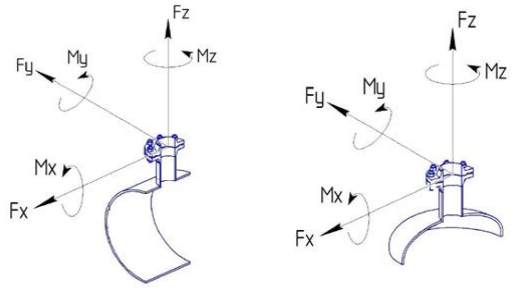


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																													
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение Ж. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на газофазный эжектор второго реактора предварительной полимеризации РХ-7203

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0038

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	4
Приложение Б: Ответственность Поставщика	5
Приложение В: Паспорта и сертификаты	6
Приложение Г: Проверки и испытания	7
Приложение Д: Таблица технических отклонений	8
Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	9

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0038

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

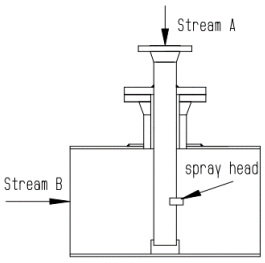
Разраб.	Литвинов			3104 Узел полимеризации № 7	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 9
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на газофазный эжектор второго реактора предварительной полимеризации РХ-7203	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

Статус	Ответ (да/нет)
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	3104 Узел полимеризации № 7
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на
пусковой эжектор

	Параметр	Требуемое значение		ТКП №XX от XX.XX.XX
1	**Общие данные**			
2	Назначение	Газофазный эжектор второго реактора предварительной полимеризации		
3	Обозначение (номер технологической позиции)	РХ-7203		
4	Стандарт изготовления оборудования (указать ТУ, ГОСТ, ОСТ и т. д.)	Указывает Поставщик		
5	Расположение аппарата (горизонтальное/вертикальное)	Вертикальное		
6	Режим работы (периодический/непрерывный)	Постоянный		
7	Требуемое количество, шт.	1		
8	Количество ступеней (с отдельными элементами на каждой стадии)	Определяется Поставщиком		
9	Место установки (наружная площадка, в помещении)	Наружная площадка		
10	Назначенный срок службы, лет	25		
11	**Геометрические размеры**			
12	Длина эжектора, мм	Указывает Поставщик		
13	Диаметр штуцера входа активного потока в эжектор, мм	Указывает Поставщик		
14	Диаметр штуцера входа пассивного потока в эжектор, мм	Указывает Поставщик		
15	Диаметр камеры смешения, мм	Указывает Поставщик		
16	Диаметр критического сечения сопла, мм	Указывает Поставщик		
17	**Характеристика среды**			
18		Поток А	Поток В	
19	Наименование среды	Этилбензол	Стирол,азот	
20	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Газ	
21	Молекулярный вес	106,00	31,00	
22	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	851	0,574	
23	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	4	3	
24	Пожаровзрывоопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет	Да	Да	
25	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIA T2	IIA T1	
26	**Данные технологического процесса**			
27		Поток А	Поток В	
28	Общий расход, кг/ч	4250	2	
29	Температура технологического процесса, °С	40	40	
30	Давление технологического процесса, МПа (изб.)	1,1	минус 0,051	
31	Расчетное давление, МПа (изб.)	2,0/ полный вакуум		
32	Расчетная температура, °С	минус 47/ плюс 300		
33	Минимально допустимая температура стенки аппарата, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47 °С		
34	Необходимость продувки: да/нет	Нет		
35	Необходимость пропарки: да (указать температуру пропарки, ºС)/нет	Нет		
36	**Материалы**			
37	Материальное исполнение: Пароприемник, камера всасывания, диффузор. Паровой штуцер.	SS 304 (08Х18Н10)		
38	Прибавка для компенсации коррозии (эрозии) за назначенный срок службы, мм	0,5		
39	Материал ответных фланцев	Соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД		
40	Требования к допустимым нагрузкам на штуцера оборудования.	В соответствии с приложением Е. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.		
41	Теплоизоляция, да/нет	Да, от теплопотерь. Толщина изоляции будет уточнена на стадии РКД. Не входит в поставку, крепления не требуются		

42	Внешнее АКЗ покрытие, да/нет	Не требуется	
43	**Условия установки**		
44	Место расположения	Наружная площадка	
45	Абсолютная минимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020, °С	минус 47 °С	
46	Абсолютная максимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020, °С	плюс 40°С	
47	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 38 °С	
48	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	минус 35 °С	
49	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 34 °С	
50	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	минус 31 °С	
51	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа	
52	Нормативное значение ветрового давления (II ветровой район) по СП 131.13330.2020	0,3 кПа	
53	Сейсмичность площадки строительства по СП 14.13330.2020	6 баллов	
54	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
55	Исполнение фланцев согласно ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	
56	**Объем поставки**		
57	Оборудование к поставке	Эжектор	
58	Комплект документации по ГОСТ 2.102-2023	Да	
59	Комплектовать ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	
60	Ответные фланцы, крепеж и прокладки	Да	
61	**Эскиз**		
			
62	**Таблица штуцеров**		

63	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Количество, шт.	DN, мм	
64	Stream A	Вход активной среды	1	50	
65	Stream B	Вход пассивной среды	1	100	
66	Outlet	Выход смеси	1	100	

67 Примечания:
1. Расчетное давление будет окончательно подтверждено после выбора насоса (Р-6703).
2. Тип распылительной головки: Широкоугольная форсунка. Площадь распыления должна соответствовать площади сечения трубопровода.
3. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47 ℃, 40 ℃).

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспорта и сертификаты

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Д Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО «Новые ресурсы» на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО «Новые ресурсы».
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО «Новые ресурсы» нагрузок на штуцеры.

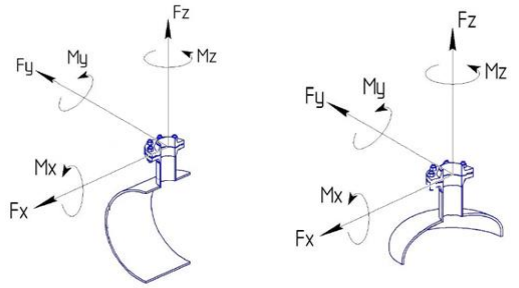


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																													
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на рефлюксный эжектор второго реактора предварительной полимеризации РХ-7204

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0039

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	4
Приложение Б: Ответственность Поставщика	5
Приложение В: Паспорта и сертификаты	6
Приложение Г: Проверки и испытания	7
Приложение Д: Таблица технических отклонений	8
Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	9
Приложение Ж. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)	10

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

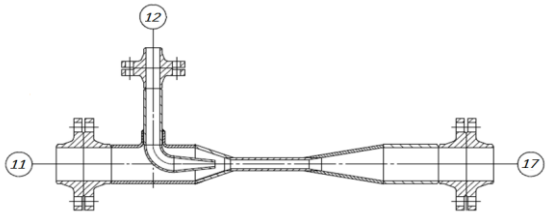
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0039		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3104 Узел полимеризации № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	10
Гл. спец.									
						Опросный лист на рефлюксный эжектор второго реактора предварительной полимеризации РХ-7204			
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

Статус	Ответ (да/нет)	
Замена изношенного оборудования	Нет	
Модернизация	Нет	
Вновь вводимое оборудование	Да	

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	3104 Узел полимеризации № 7
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на пусковой эжектор

	Параметр	Требуемое значение		ТКП №XX от XX.XX.XX
1	**Общие данные**			
2	Назначение	Рефлюксный эжектор второго реактора предварительной полимеризации		
3	Обозначение (номер технологической позиции)	РХ-7204		
4	Стандарт изготовления оборудования (указать ТУ, ГОСТ, ОСТ и т. д.)	Указывает Поставщик		
5	Расположение аппарата (горизонтальное/вертикальное)	Горизонтальный		
6	Режим работы (периодический/непрерывный)	Постоянный		
7	Требуемое количество, шт.	1		
8	Количество ступеней (с отдельными элементами на каждой стадии)	Определяется Поставщиком		
9	Место установки (наружная площадка, в помещении)	Наружная площадка		
10	Назначенный срок службы, лет	25		
11	**Геометрические размеры**			
12	Длина эжектора, мм	Указывает Поставщик		
13	Диаметр штуцера входа активного потока в эжектор, мм	Указывает Поставщик		
14	Диаметр штуцера входа пассивного потока в эжектор, мм	Указывает Поставщик		
15	Диаметр камеры смешения, мм	Указывает Поставщик		
16	Диаметр критического сечения сопла, мм	Указывает Поставщик		
17	**Характеристика среды**			
18		Поток А	Поток В	
19	Наименование среды	Стирол,этилбензол	Стирол,этилбензол	
20	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Газ	
21	Молекулярный вес	104,00	101,00	
22	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	807,6	2,9	
23	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	3	3	
24	Пожаровзрывоопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет	Да	Да	
25	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIA T2	IIA T2	
26	**Данные технологического процесса**			
27		Поток А	Поток В	
28	Общий расход, кг/ч	3634	3636.5	
29	Температура технологического процесса, °С	123	148	
30	Давление технологического процесса, МПа (изб.)	0,4	минус 0,0063	
31	Расчетное давление, МПа (изб.)	2,0/ полный вакуум		
32	Расчетная температура, °С	минус 47/ плюс 300		
33	Минимально допустимая температура стенки аппарата, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47 °С		
34	Необходимость продувки: да/нет	Нет		
35	Необходимость пропарки: да (указать температуру пропарки, ºС)/нет	Нет		
36	**Материалы**			
37	Материальное исполнение: Пароприемник, камера всасывания, диффузор. Паровой штуцер.	SS 304 (08Х18Н10)		
38	Прибавка для компенсации коррозии (эрозии) за назначенный срок службы, мм	0,5		
39	Материал ответных фланцев	Соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД		
40	Требования к допустимым нагрузкам на штуцера оборудования.	В соответствии с приложением Е. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.		
41	Теплоизоляция, да/нет	Да, от теплопотерь. Толщина изоляции будет уточнена на стадии РКД. Не входит в поставку, крепления не требуются		

42	Внешнее АКЗ покрытие, да/нет. Приложение Ж	Фенол-эпоксид, фенол-эпоксид. 100 мкм - 100 мкм; 200 мкм.	
43	**Условия установки**		
44	Место расположения	Наружная площадка	
45	Абсолютная минимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020, °С	минус 47 °С	
46	Абсолютная максимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020, °С	плюс 40°С	
47	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 38 °С	
48	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	минус 35 °С	
49	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 34 °С	
50	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	минус 31 °С	
51	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа	
52	Нормативное значение ветрового давления (II ветровой район) по СП 131.13330.2020	0,3 кПа	
53	Сейсмичность площадки строительства по СП 14.13330.2020	6 баллов	
54	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
55	Исполнение фланцев согласно ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	
56	**Объем поставки**		
57	Оборудование к поставке	Эжектор	
58	Комплект документации по ГОСТ 2.102-2023	Да	
59	Комплектовать ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	
60	Ответные фланцы, крепеж и прокладки	Да	
61	**Эскиз**		
			

62	**Таблица штуцеров**				
63	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Количество, шт.	DN, мм	
64	11	Вход активной среды (поток А)	1	HOLD	
65	12	Вход пассивной среды	1	HOLD	
66	17	Выход (поток В)	1	HOLD	

67 Примечания:
1. Расчетное давление будет окончательно подтверждено после выбора насоса (Р-7204).
2. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47 ℃, 40 ℃).

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспорта и сертификаты

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Д Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО «Новые ресурсы» на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО «Новые ресурсы».
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО «Новые ресурсы» нагрузок на штуцеры.

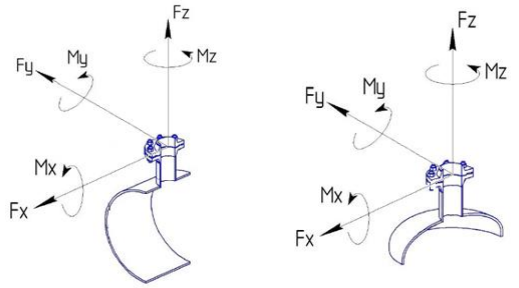


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																													
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение Ж. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на эжектор конденсатора концевого дегазатора РХ-7205

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0030

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	4
Приложение Б: Ответственность Поставщика	5
Приложение В: Паспорта и сертификаты	6
Приложение Г: Проверки и испытания	7
Приложение Д: Таблица технических отклонений	8
Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	9

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0030

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

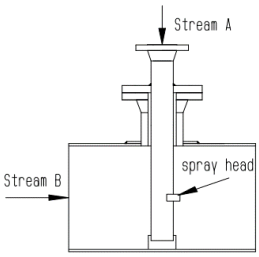
				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов					
Рук. гр.				3105 Узел дегазации № 7	П	1	9
Гл. спец.						
				Опросный лист на эжектор конденсатора концевого дегазатора РХ-7205	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.						
ГИП	Вавилов					

Статус	Ответ (да/нет)
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	3105 Узел дегазации № 7
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на
пусковой эжектор

	Параметр		Требуемое значение		ТКП №XX от XX.XX.XX
1	**Общие данные**				
2	Назначение		Эжектор конденсатора концевого дегазатора		
3	Обозначение (номер технологической позиции)		РХ-7205		
4	Стандарт изготовления оборудования (указать ТУ, ГОСТ, ОСТ и т. д.)		Указывает Поставщик		
5	Расположение аппарата (горизонтальное/вертикальное)		Вертикальное		
6	Режим работы (периодический/непрерывный)		Постоянный		
7	Требуемое количество, шт.		1		
8	Количество ступеней (с отдельными элементами на каждой стадии)		Определяется Поставщиком		
9	Место установки (наружная площадка, в помещении)		Наружная площадка		
10	Назначенный срок службы, лет		25		
11	**Геометрические размеры**				
12	Длина эжектора, мм		Указывает Поставщик		
13	Диаметр штуцера входа активного потока в эжектор, мм		Указывает Поставщик		
14	Диаметр штуцера входа пассивного потока в эжектор, мм		Указывает Поставщик		
15	Диаметр камеры смешения, мм		Указывает Поставщик		
16	Диаметр критического сечения сопла, мм		Указывает Поставщик		
17	**Характеристика среды**				
18			Поток А	Поток В	
19	Наименование среды		Стирол,этилбензол	Стирол,азот	
20	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)		Жидкость	Газ	
21	Молекулярный вес		105,00	95,00	
22	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3		879	0,011	
23	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76		3	3	
24	Пожаровзрывоопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет		ЛВЖ	ГГ	
25	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020		IIA T2	IIA T1	
26	**Данные технологического процесса**				
27			Поток А	Поток В	
28	Общий расход, кг/ч		200	80	
29	Температура технологического процесса, °С		40	238	
30	Давление технологического процесса, МПа (изб.)		0,4	минус 0,1	
31	Расчетное давление, МПа (изб.)		1,1/ полный вакуум(жидкость) 0,35/ полный вакуум (газ)		
32	Расчетная температура, °С		минус 47/ плюс 300		
33	Минимально допустимая температура стенки аппарата, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 47 °С		
34	Необходимость продувки: да/нет		Нет		
35	Необходимость пропарки: да (указать температуру пропарки, ºС)/нет		Нет		
36	**Материалы**				
37	Материальное исполнение	Обечайка Смесительные элементы	SS 304 (08Х18Н10)		
38	Прибавка для компенсации коррозии (эрозии) за назначенный срок службы, мм		0,5		
39	Материал ответных фланцев		Соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД		
40	Требования к допустимым нагрузкам на штуцера оборудования.		В соответствии с приложением Е. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.		
41	Теплоизоляция, да/нет		Да, от теплопотерь. Толщина изоляции будет уточнена на стадии РКД. Не входит в поставку, крепления не требуются		

42	Внешнее АКЗ покрытие, да/нет		Силикон (алюминий), силикон (алюминий); 25 мкм - 25 мкм; 50 мкм.		
43	**Условия установки**				
44	Место расположения		Наружная площадка		
45	Абсолютная минимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020, °С		минус 47 °С		
46	Абсолютная максимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020, °С		плюс 40°С		
47	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020		минус 38 °С		
48	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020		минус 35 °С		
49	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020		минус 34 °С		
50	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020		минус 31 °С		
51	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа		
52	Нормативное значение ветрового давления (II ветровой район) по СП 131.13330.2020		0,3 кПа		
53	Сейсмичность площадки строительства по СП 14.13330.2020		6 баллов		
54	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69		УХЛ1		
55	Исполнение фланцев согласно ГОСТ 33259-2015		Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)		
56	**Объем поставки**				
57	Оборудование к поставке		Эжектор		
58	Комплект документации по ГОСТ 2.102-2023		Да		
59	Комплектовать ЗИП		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		
60	Ответные фланцы, крепеж и прокладки		Да		
61	**Эскиз**				
					
62	**Таблица штуцеров**				
63	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Количество, шт.	DN, мм	
64	Stream A	Вход активной среды	1	50	
65	Stream B	Вход пассивной среды	1	500	
66	Outlet	Выход смеси	1	500	
67	Примечения: 1. Расчетное давление будет окончательно подтверждено после выбора насоса (Р-7212). 2. Тип распылительной головки: Широкоугольная форсунка. Площадь распыления должна соответствовать площади сечения трубопровода. 3. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47 °С, 40 °С).				

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспорта и сертификаты

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Д Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО «Новые ресурсы» на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО «Новые ресурсы».
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО «Новые ресурсы» нагрузок на штуцеры.

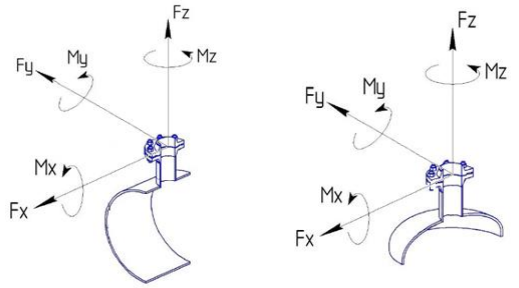


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																													
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на смеситель исходного сырья Х-6201

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0039

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	5
Приложение Б: Ответственность Поставщика	6
Приложение В: Паспорта и сертификаты	7
Приложение Г: Проверки и испытания	8
Приложение Д: Таблица технических отклонений	9
Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	10

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0039

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов					
Рук. гр.				3102 Узел полимеризации № 6	П	1	10
Гл. спец.						
				Опросный лист на смеситель исходного сырья Х-6201	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.						
ГИП	Вавилов					

Статус	Ответ (да/нет)
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	3102 Узел полимеризации № 6
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на пусковой эжектор

	Параметр	Требуемое значение					ТКП №ХХ от ХХ.ХХ.ХХ
1	**Общие данные**						
2	Назначение	Смеситель исходного сырья					
3	Обозначение (номер технологической позиции)	X-6201					
4	Стандарт изготовления оборудования (указать ТУ, ГОСТ, ОСТ и т. д.)	Указывает Поставщик					
5	Расположение аппарата (горизонтальное/вертикальное)	Горизонтальное					
6	Режим работы (периодический/непрерывный)	Постоянный					
7	Требуемое количество, шт.	1					
8	Количество ступеней (с отдельными элементами на каждой стадии)	Примечание 1					
9	Место установки (наружная площадка, в помещении)	Наружная площадка					
10	Назначенный срок службы, лет	25					
11	**Геометрические размеры**						
12	Длина, мм	см. проимечание 3					
13	Диаметр камеры смешения, мм	см. проимечание 3					
14	Тип внутренних устройств	см. проимечание 3					
15	**Характеристика сырья**						
16		**Для ПСОН**					
17		Поток A	Поток B	Поток C	Поток D		
18	Наименование среды	Стирол	Стирол, этилбензол	Этилбензол	Стирол, этилбензол		
19	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость	Жидкость	Жидкость		
20	Молекулярный вес	104,00	105,00	106,00	105,00		
21	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	912	880	851	880		
22	Вязкость, мПа*с	0,88	0,56	0,53	0,56		
23	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	3	3	4	3		
24	Пожаровзрывоопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет	Да	Да	Да	Да		
25	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIA T1	IIA T2	IIA T2	IIA T2		
26		**Для УППС**					
27		Поток A	Поток B	Поток C	Поток D	Поток E	
28	Наименование среды	Стирол	Стирол, этилбензол	Этилбензол	Стирол, этилбензол	Меркаптан	
29	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость	Жидкость	Жидкость	Жидкость	
30	Молекулярный вес	104,00	105,00	106,00	105,00	-	
31	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	900	880	851	880	850	
32	Вязкость, мПа*с	700-800	0,56	0,53	0,56	0,9	
33	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	3	3	4	3	3	
34	Пожаровзрывоопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет	Да	Да	Да	Да	Да	
35	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-	IIA T1	IIA T2	IIA T2	IIA T2	Нет	
36	**Данные технологического процесса**						
37		**Для ПСОН**					

38		Поток A	Поток B	Поток C	Поток D		
39	Общий расход, кг/ч	15100	4450	500	300		
40	Температура технологического процесса, °C	10	40	40	40		
41	Давление технологического процесса, МПа (изб.)	0,45	0,45	0,45	0,45		
42	**Для УППС**						
43		Поток A	Поток B	Поток C	Поток D	Поток E	
44	Общий расход, кг/ч	15250	3700	500	300	9	
45	Температура технологического процесса, °C	40	40	40	40	40	
46	Давление технологического процесса, МПа (изб.)	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	
47	Расчетное давление, МПа (изб.)	1,8/ полный вакуум					
48	Расчетная температура, °C	минус 47/ плюс 100					
49	Минимально допустимая температура стенки аппарата, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47 °C					
50	Необходимость продувки: да/нет	Нет					
51	Необходимость пропарки: да (указать температуру пропарки, ºС)/нет	Нет					
52	**Материалы**						
53	Материальное исполнение	Корпус: SS304(08Х18Н10). Внутренние элементы: SS304(08Х18Н10).					
54	Прибавка для компенсации коррозии (эрозии) за назначенный срок службы, мм	Корпус: 0,5 мм. Внутренние элементы: 0,5 мм.					
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.					
56	Требования к допустимым нагрузкам на штуцера оборудования.	В соответствии с приложением Е. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.					
57	Теплоизоляция, да/нет	Да, от теплопотерь 40 мм (будет уточнено на этапа РКД). Не входит в поставку, крепления не требуются					
58	Внешнее АКЗ покрытие, да/нет	Не требуется					
59	**Условия установки**						
60	Место расположения	Наружная площадка					
61	Абсолютная минимальная температура воздуха по СП	минус 47 °C					
62	Абсолютная максимальная температура воздуха по СП	плюс 40°C					
	Температура воздуха наиболее холодных суток	минус 38 °C					
63	Температура воздуха наиболее холодных суток	минус 35 °C					
64	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки	минус 34 °C					
65	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки	минус 31 °C					
66	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа					
67	Нормативное значение ветрового давления	0,3 кПа					
68	Сейсмичность площадки строительства по	6 баллов					
	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ	УХЛ1					
	Исполнение фланцев согласно ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)					
	Объем поставки						
	Оборудование к поставке	Смеситель					
	Комплект документации по ГОСТ 2.102-2023	Да					
	Комплектовать ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации					
	Ответные фланцы, крепеж и прокладки	Да					

Эскиз

Таблица штуцеров

Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Количество, шт.	DN, мм	PN
a	Вход	1	150	CL.300
b	Выход	1	150	CL.300

Примечания:
1. Определяется Поставщиком.
2. Расчетное давление будет уточнено после выбора насосов P-6003A/B, P-6101A/B, P-6102A/B, P-6105A/B, P-6106A/B, P-6107A/B, P-6219A/B, P-6701A/B, P-6703A/B, P-6705A/B.
3. Смеситель винтового типа (SL) с гидравлическим диаметром 25 мм и длиной 1000 мм. Уточняется Поставщиком.
4. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспорта и сертификаты

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Д Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

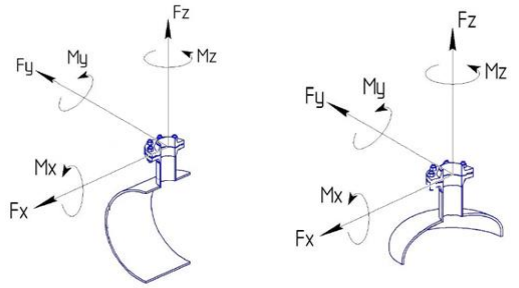


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																													
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на смеситель исходного сырья с инициатором Х-6202

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0040

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	5
Приложение Б: Ответственность Поставщика	6
Приложение В: Паспорта и сертификаты	7
Приложение Г: Проверки и испытания	8
Приложение Д: Таблица технических отклонений	9
Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	10

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0040

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

3102 Узел полимеризации № 6

Стадия	Лист	Листов
П	1	10

Опросный лист на смеситель исходного сырья с инициатором Х-6202

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

Статус	Ответ (да/нет)
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	3102 Узел полимеризации № 6
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на
пусковой эжектор

	Параметр	Требуемое значение		ТКП №XX от XX.XX.XX
1	**Общие данные**			
2	Назначение	Смеситель исходного сырья с инициатором		
3	Обозначение (номер технологической позиции)	X-6202		
4	Стандарт изготовления оборудования (указать ТУ, ГОСТ, ОСТ и т. д.)	Указывает Поставщик		
5	Расположение аппарата (горизонтальное/вертикальное)	Горизонтальное		
6	Режим работы (периодический/непрерывный)	Постоянный		
7	Требуемое количество, шт.	1		
8	Количество ступеней (с отдельными элементами на каждой стадии)	Примечание 1		
9	Место установки (наружная площадка, в помещении)	Наружная площадка		
10	Назначенный срок службы, лет	25		
11	**Геометрические размеры**			
12	Длина эжектора, мм	см. проимечание 3		
13	Диаметр камеры смешения, мм	см. проимечание 3		
14	Тип внутренних устройств	см. проимечание 3		
15	**Характеристика сырья**			
16	**Для ПСОН**			
17		Поток А	Поток В	
18	Наименование среды	Стирол, этилбензол	Инициатор,этилбензол,стирол	
19	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость	
20	Молекулярный вес	106,00	-	
21	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	851	880	
22	Вязкость, мПа*с	0,38	0,56	
23	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	3	3	
24	Пожаровзрывоопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет	Да	Да	
25	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIA T2	IIA T2	
26	**Для УППС**			
27		Поток А	Поток В	
28	Наименование среды	Стирол,каучук	Инициатор,этилбензол,стирол	
29	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость	
30	Молекулярный вес	-	-	
31	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	890	880	
32	Вязкость, мПа*с	300	0,56	
33	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	3	3	
34	Пожаровзрывоопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет	Да	Да	
35	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIA T1	IIA T2	
36	**Данные технологического процесса**			
37	**Для ПСОН**			

38		Поток А	Поток В	
39	Общий расход, кг/ч	19850	504	
40	Температура технологического процесса, °С	80	40	
41	Давление технологического процесса, МПа (изб.)	0,1	0,1	
42	**Для УППС**			
43		Поток А	Поток В	
44	Общий расход, кг/ч	19250	504	
45	Температура технологического процесса, °С	80	40	
46	Давление технологического процесса, МПа (изб.)	0,3	0,3	
47	Расчетное давление, МПа (изб.)	2,0/ полный вакуум		
48	Расчетная температура, °С	минус 47/ плюс 250		
49	Минимально допустимая температура стенки аппарата, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47 °С		
50	Необходимость продувки: да/нет	Нет		
51	Необходимость пропарки: да (указать температуру пропарки, ºС)/нет	Нет		
52	**Материалы**			
53	Материальное исполнение	Корпус: SS304(08Х18Н10). Внутренние элементы: SS304(08Х18Н10).		
54	Прибавка для компенсации коррозии (эрозии) за назначенный срок службы, мм	Корпус: 0,5 мм. Внутренние элементы: 0,5 мм.		
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
56	Требования к допустимым нагрузкам на штуцера оборудования.	В соответствии с приложением Е. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.		
57	Теплоизоляция, да/нет	Да, от теплопотерь 40 (уточняется на стадии РКД). Не входит в поставку, крепления не требуются		
58	Внешнее АКЗ покрытие, да/нет	Фенол-эпоксид, фенол-эпоксид; 100 мкм - 100 мкм; 200 мкм.		
59	**Условия установки**			
60	Место расположения	Наружная площадка		
61	Абсолютная минимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020, °С	минус 47 °С		
62	Абсолютная максимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020, °С	плюс 40°С		
	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 по СП	минус 38 °С		
63	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 по СП	минус 35 °С		
64	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 по	минус 34 °С		
65	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по	минус 31 °С		
66	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа		
67	Нормативное значение ветрового давления	0,3 кПа		
68	Сейсмичность площадки строительства по	6 баллов		
69	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1		
70	Исполнение фланцев согласно ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)		
71	**Объем поставки**			
72	Оборудование к поставке	Смеситель		
73	Комплект документации по ГОСТ 2.102-2023	Да		
74	Комплектовать ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		
75	Ответные фланцы, крепеж и прокладки	Да		

Эскиз

Таблица штуцеров

Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Количество, шт.	DN, мм	PN
a	Вход	1	150	CL.300
b	Выход	1	150	CL.300

Примечания:

1. Определяется Поставщиком.
2. Расчетное давление будет уточнено после выбора насосов P-6003A/B,P-6101A/B,P-6102A/B,P-6104A/B,P-6105A/B,P6106A/B,P-6107A/B,P-6219A/B,P-6701A/B,P-6703A/B,P-6705A/B.
3. Смеситель винтового типа (SL) с гидравлическим диаметром 12,5 мм и длиной 1000 мм. Уточняется Поставщиком.
4. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспорта и сертификаты

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Д Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

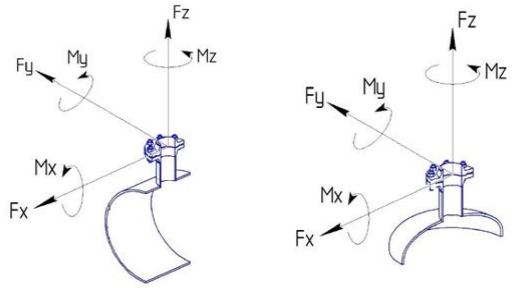


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																													
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на смеситель полимеризатора Х-6203

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0041

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	5
Приложение Б: Ответственность Поставщика	6
Приложение В: Паспорта и сертификаты	7
Приложение Г: Проверки и испытания	8
Приложение Д: Таблица технических отклонений	9
Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	10

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

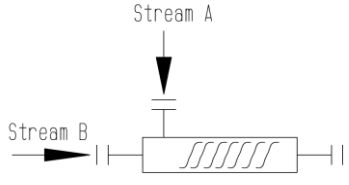
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0041		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3102 Узел полимеризации № 6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	10
Гл. спец.									
						Опросный лист на смеситель полимеризатора Х-6203	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

Статус	Ответ (да/нет)
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	3102 Узел полимеризации № 6
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на
пусковой эжектор

	Параметр	Требуемое значение				ТКП №XX от XX.XX.XX
1	**Общие данные**					
2	Назначение	Смеситель полимеризатора				
3	Обозначение (номер технологической позиции)	X-6203				
4	Стандарт изготовления оборудования (указать ТУ, ГОСТ, ОСТ и т. д.)	Указывает Поставщик				
5	Расположение аппарата (горизонтальное/вертикальное)	Горизонтальное				
6	Режим работы (периодический/непрерывный)	Постоянный				
7	Требуемое количество, шт.	1				
8	Количество ступеней (с отдельными элементами на каждой стадии)	Примечание 1				
9	Место установки (наружная площадка, в помещении)	Наружная площадка				
10	Назначенный срок службы, лет	25				
11	**Геометрические размеры**					
12	Длина, мм	см. проимечание 3				
13	Диаметр камеры смешения, мм	см. проимечание 3				
14	Тип внутренних устройств	см. проимечание 3				
15	**Характеристика сырья**					
16	**Для ПСОН**					
17		Поток A	Поток B	Поток C	Поток D	
18	Наименование среды	Стирол, полистирол	Белое/минеральное масло	Краситель	Антиадгезивная присадка	
19	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость	Жидкость	Жидкость	
20	Молекулярный вес	-	300-400	104,00	104,00	
21	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	850-900	850	912	912	
22	Вязкость, мПа*с	70000	65	0,88	0,88	
23	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	3	3	3	3	
24	Пожаровзрывоопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет	Да	Да	Да	Да	
25	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIA T1	Нет	IIA T1	IIA T1	
26	**Для УППС**					
27		Поток A	Поток B			
28	Наименование среды	Стирол, полистирол	Антиадгезивная присадка			
29	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость			
30	Молекулярный вес	-	104,00			
31	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	850-900	912			
32	Вязкость, мПа*с	40000	0,88			
33	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	3	3			
34	Пожаровзрывоопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет	Да	Да			
35	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIA T1	IIA T1			
36	**Данные технологического процесса**					
37	**Для ПСОН**					

38		Поток A	Поток B	Поток C	Поток D	
39	Общий расход, кг/ч	21862	290	30	475	
40	Температура технологического процесса, °C	148	40	10	10	
41	Давление технологического процесса, МПа (изб.)	1,4	1,4	1,4	1,4	
42	**Для УППС**					
43		Поток A	Поток B			
44	Общий расход, кг/ч	21729	450			
45	Температура технологического процесса, °C	140	10			
46	Давление технологического процесса, МПа (изб.)	1,4	1,4			
47	Расчетное давление, МПа (изб.)	1,5/ полный вакуум				
48	Расчетная температура, °C	минус 47/ плюс 300				
49	Минимально допустимая температура стенки аппарата, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47 °C				
50	Необходимость продувки: да/нет	Нет				
51	Необходимость пропарки: да (указать температуру пропарки, ºС)/нет	Нет				
52	**Материалы**					
53	Материальное исполнение	Корпус: SS304(08Х18Н10). Внутренние элементы: SS304(08Х18Н10).				
54	Прибавка для компенсации коррозии (эрозии) за назначенный срок службы, мм	Корпус: 0,5 мм. Внутренние элементы: 0,5 мм.				
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.				
56	Требования к допустимым нагрузкам на штуцера оборудования.	В соответствии с приложением Е. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.				
57	Теплоизоляция, да/нет	Да, от теплопотерь 70 (уточняется на стадии РКД). Не входит в поставку, крепления не требуются				
58	Внешнее АКЗ покрытие, да/нет	Фенол-эпоксид, фенол-эпоксид; 100 мкм - 100 мкм; 200 мкм.				
59	**Условия установки**					
60	Место расположения	Наружная площадка				
61	Абсолютная минимальная температура воздуха по СП	минус 47 °C				
62	Абсолютная максимальная температура воздуха по СП	плюс 40°C				
	Температура воздуха наиболее холодных суток	минус 38 °C				
63	Температура воздуха наиболее холодных суток	минус 35 °C				
64	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки	минус 34 °C				
65	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки	минус 31 °C				
66	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа				
67	Нормативное значение ветрового давления	0,3 кПа				
68	Сейсмичность площадки строительства по	6 баллов				
69	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ	УХЛ1				
70	Исполнение фланцев согласно ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
71	**Объем поставки**					
72	Оборудование к поставке	Смеситель				
73	Комплект документации по ГОСТ 2.102-2023	Да				
74	Комплектовать ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации				
75	Ответные фланцы, крепеж и прокладки	Да				
76	**Эскиз** 					
77						
78	**Таблица штуцеров**					

79	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Количество, шт.	DN	PN		
80	A	Вход масла / красителя / адгезивной присадки	1	50	CL.300		
81	B	Вход стирола	1	250	CL.300		
82	C	Выход смеси	1	250	CL.300		
83	**Примечания:** 1. Определяется Поставщиком. 2. Расчетное давление будет уточнено после выбора насосов P-6101A/B, P-6102A/B/C/D, P-6105A/B, P-6107A/B. 3. Смеситель винтового типа (SL) с гидравлическим диаметром 40 мм и длиной 1000 мм. Уточняется Поставщиком. 4. Смеситель необходимо обогревать с помощью рубашки с теплоносителем (расчетная температура 320°C, расчетное давление 0,6 МПа изб.). 5. Необходимо предусмотреть распределитель ходного потока на штуцере "A". 6. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).						

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспорта и сертификаты

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Д Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

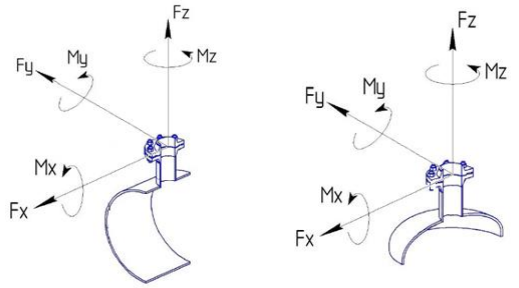


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																													
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на смеситель дегазатора Х-6204

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0031

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	5
Приложение Б: Ответственность Поставщика	6
Приложение В: Паспорта и сертификаты	7
Приложение Г: Проверки и испытания	8
Приложение Д: Таблица технических отклонений	9
Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	10

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

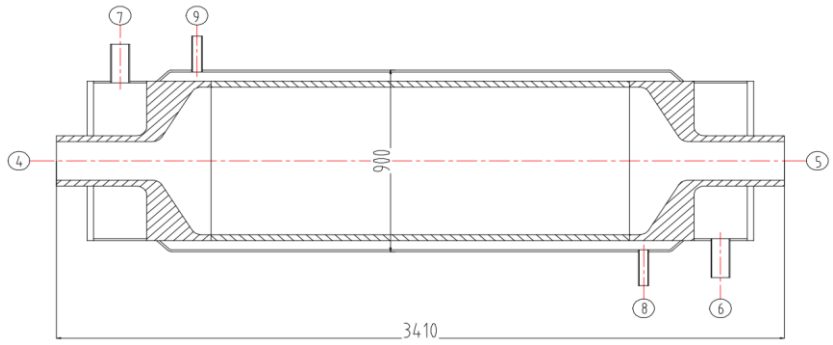
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0031		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3103 Узел дегазации № 6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	10
Гл. спец.									
						Опросный лист на смеситель дегазатора Х-6204			
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

Статус	Ответ (да/нет)
Замена изношенного оборудования	Нет
Модернизация	Нет
Вновь вводимое оборудование	Да

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	3103 Узел дегазации № 6
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на пусковой эжектор

	Параметр	Требуемое значение					ТКП №XX от XX.XX.XX
1	**Общие данные**						
2	Назначение	Смеситель дегазатора					
3	Обозначение (номер технологической позиции)	X-6204					
4	Стандарт изготовления оборудования (указать ТУ, ГОСТ, ОСТ и т. д.)	Указывает Поставщик					
5	Расположение аппарата (горизонтальное/вертикальное)	Горизонтальное					
6	Режим работы (периодический/непрерывный)	Постоянный					
7	Требуемое количество, шт.	1					
8	Количество ступеней (с отдельными элементами на каждой стадии)	Примечание 1					
9	Место установки (наружная площадка, в помещении)	Наружная площадка					
10	Назначенный срок службы, лет	25					
11	**Геометрические размеры**						
12	Длина, мм	3410 (см. эскиз)					
13	Диаметр камеры смешения, мм	900 (см. эскиз)					
14	Тип внутренних устройств	трубный пучок теплоносителя					
15	**Характеристика сырья**						
16	**Для ПСОН**						
17		Поток А	Поток В	Поток С (выход)	Рубашка (вход)	Рубашка (выход)	
18	Наименование среды	Полистирол	Полистирол	Полистирол	Масляный теплоноситель	Масляный теплоноситель	
19	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость	Жидкость	Жидкость	Жидкость	
20	Молекулярный вес	-	-	-	-	-	
21	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	969,2	1001,9	827	840	846,9	
22	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	3	3	3	4	4	
23	Пожаровзрывоопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет	ГЖ	ГЖ	ГЖ	ГЖ	ГЖ	
24	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	
25	**Для УППС**						
26		Поток А	Поток В	Поток С (выход)	Рубашка (вход)	Рубашка (выход)	
27	Наименование среды	Полистирол	Полистирол	Полистирол	Масляный теплоноситель	Масляный теплоноситель	
28	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость	Жидкость	Жидкость	Жидкость	
29	Молекулярный вес	-	-	-	-	-	
30	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	971,8	999,7	806,80	840,00	846,90	
31	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	3	3	3	4	4	
32	Пожаровзрывоопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет	ГЖ	ГЖ	ГЖ	ГЖ	ГЖ	
33	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	
34	**Данные технологического процесса**						
35	**Для ПСОН**						
36		Поток А	Поток В	Поток С (выход)	Рубашка (вход)	Рубашка (выход)	

37	Общий расход, кг/ч	20643	15730	21000	12500	12500	
38	Температура технологического процесса, °С	180	238	187	265	255	
39	Давление технологического процесса, МПа (изб.)	4,9	4,9	4,9	0,4	0,4	
40	**Для УППС**						
41		Поток А	Поток В	Поток С (выход)	Рубашка (вход)	Рубашка (выход)	
42	Общий расход, кг/ч	20311	15795	14000	17950	17950	
43	Температура технологического процесса, °С	180	238	220	265	255	
44	Давление технологического процесса, МПа (изб.)	4,9	4,9	4,9	0,4	0,4	
45	Расчетное давление, МПа (изб.)	5,5/ полный вакуум (аппарат) 4,4 (рубашка)					
46	Расчетная температура, °С	минус 47/ плюс 320 (аппарат) минус 47/ плюс 320 (рубашка)					
47	Минимально допустимая температура стенки аппарата, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47 °С					
48	Необходимость продувки: да/нет	Нет					
49	Необходимость пропарки: да (указать температуру пропарки, ºС)/нет	Нет					
50	**Материалы**						
51	Материальное исполнение	Корпус: нержавеющая сталь. Внутренние устройства: нержавеющая сталь.					
52	Прибавка для компенсации коррозии (эрозии) за назначенный срок службы, мм	Корпус: 0,00 мм. Внутренние устройства: 0,00 мм.					
53	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.					
54	Требования к допустимым нагрузкам на штуцера оборудования.	В соответствии с приложением Е. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.					
55	Теплоизоляция, да/нет	Да, от теплопотерь 150 (уточняется на стадии РКД). Не входит в поставку, крепления не требуются					
56	Внешнее АКЗ покрытие, да/нет	Силикон (алюминий) - Силикон (алюминий; 25мкм - 25 мкм; 50 мкм.					
57	**Условия установки**						
58	Место расположения	Наружная площадка					
59	Абсолютная минимальная температура воздуха по СП	минус 47 °С					
60	Абсолютная максимальная температура воздуха по СП	плюс 40°С					
	Температура воздуха наиболее холодных суток	минус 38 °С					
61	Температура воздуха наиболее холодных суток	минус 35 °С					
62	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки	минус 34 °С					
63	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки	минус 31 °С					
64	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа					
65	Нормативное значение ветрового давления	0,3 кПа					
66	Сейсмичность площадки строительства по	6 баллов					
67	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ	УХЛ1					
68	Исполнение фланцев согласно ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)					
69	**Объем поставки**						
70	Оборудование к поставке	Смеситель					
71	Комплект документации по ГОСТ 2.102-2023	Да					
72	Комплектовать ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации					
73	Ответные фланцы, крепеж и прокладки	Да					
74	**Эскиз**  						
75							
76	**Таблица штуцеров**						
77	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Количество, шт.	DN			

78	a	Вход полистирола	1	250	
79	b	Выход полистирола	1	250	
80	c	Вход масла-теплоносителя в трубное пр-во	1	150	
81	d	Выход масла-теплоносителя из трубного пр-ва	1	150	
82	e	Вход масла-теплоносителя в наружный кожух	1	50	
83	f	Выход масла-теплоносителя из наружного кожуха	1	50	
84					

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспорта и сертификаты

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Д Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

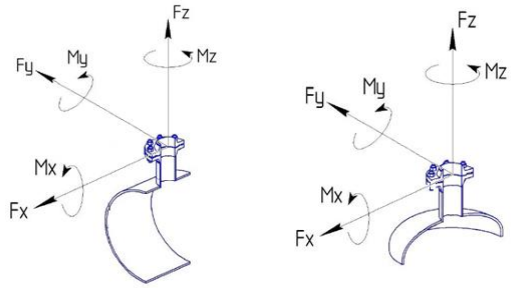


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																													
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на смеситель исходного сырья Х-7201

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0040

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	4
Приложение Б: Ответственность Поставщика	5
Приложение В: Паспорта и сертификаты	6
Приложение Г: Проверки и испытания	7
Приложение Д: Таблица технических отклонений	8
Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	9

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0040

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов	3104 Узел полимеризации № 7	П	1	9
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.		Опросный лист на смеситель исходного сырья Х-7201	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
ГИП	Вавилов				

Статус	Ответ (да/нет)
Замена изношенного оборудования	Нет
Модернизация	Нет
Вновь вводимое оборудование	Да

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	3104 Узел полимеризации № 7
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на пусковой эжектор

	Параметр	Требуемое значение					ТКП №XX от XX.XX.XX
1	**Общие данные**						
2	Назначение	Смеситель исходного сырья					
3	Обозначение (номер технологической позиции)	X-7201					
4	Стандарт изготовления оборудования (указать ТУ, ГОСТ, ОСТ и т. д.)	Указывает Поставщик					
5	Расположение аппарата (горизонтальное/вертикальное)	Горизонтальное					
6	Режим работы (периодический/непрерывный)	Постоянный					
7	Требуемое количество, шт.	1					
8	Количество ступеней (с отдельными элементами на каждой стадии)	Примечание 1					
9	Место установки (наружная площадка, в помещении)	Наружная площадка					
10	Назначенный срок службы, лет	25					
11	**Геометрические размеры**						
12	Длина, мм	см. проимечание 3					
13	Диаметр камеры смешения, мм	см. проимечание 3					
14	Тип внутренних устройств	см. проимечание 3					
15	**Характеристика сырья**						
16	**Для ПСОН**						
17		Поток A	Поток B	Поток C	Поток D		
18	Наименование среды	Стирол	Стирол, этилбензол	Этилбензол	Стирол, этилбензол		
19	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость	Жидкость	Жидкость		
20	Молекулярный вес	104,00	105,00	106,00	105,00		
21	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	912	880	851	880		
22	Вязкость, мПа*с	0,88	0,56	0,53	0,56		
22	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	3	3	4	3		
23	Пожаровзрывоопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет	Да	Да	Да	Да		
24	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIA T1	IIA T2	IIA T2	IIA T2		
25	**Для УППС**						
26		Поток A	Поток B	Поток C	Поток D	Поток E	
27	Наименование среды	Стирол	Стирол, этилбензол	Этилбензол	Стирол, этилбензол	Меркаптан	
28	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость	Жидкость	Жидкость	Жидкость	
29	Молекулярный вес	104,00	105,00	106,00	105,00	-	
30	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	900	880	851	880	850	
31	Вязкость, мПа*с	700-800	0,56	0,53	0,56	0,9	
31	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	3	3	4	3	3	
32	Пожаровзрывоопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет	Да	Да	Да	Да	Да	
33	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIA T1	IIA T2	IIA T2	IIA T2	Нет	
34	**Данные технологического процесса**						
35	**Для ПСОН**						
36		Поток A	Поток B	Поток C	Поток D		
37	Общий расход, кг/ч	15100	4450	500	300		
38	Температура технологического процесса, °C	10	40	40	40		
39	Давление технологического процесса, МПа (изб.)	0,45	0,45	0,45	0,45		
40	**Для УППС**						
41		Поток A	Поток B	Поток C	Поток D	Поток E	
42	Общий расход, кг/ч	15250	3700	500	300	9	
43	Температура технологического процесса, °C	40	40	40	40	40	
44	Давление технологического процесса, МПа (изб.)	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	
45	Расчетное давление, МПа (изб.)	1,8/ полный вакуум					
46	Расчетная температура, °C	минус 47/ плюс 100					
47	Минимально допустимая температура стенки аппарата, находящегося под расчетным давлением, ºC	минус 47 °C					
48	Необходимость продувки: да/нет	Нет					
49	Необходимость пропарки: да (указать температуру пропарки, ºC)/нет	Нет					

50	**Материалы**		
51	Материальное исполнение	Корпус: SS304(08Х18Н10). Внутренние элементы: SS304(08Х18Н10).	
52	Прибавка для компенсации коррозии (эрозии) за назначенный срок службы, мм	Корпус: 0,5 мм. Внутренние элементы: 0,5 мм.	
53	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	
54	Требования к допустимым нагрузкам на штуцера оборудования.	В соответствии с приложением Е. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	
55	Теплоизоляция, да/нет	Да, от теплопотерь 40 (будет уточнена на стадии РКД). Не входит в поставку, крепления не требуются	
56	Внешнее АКЗ покрытие, да/нет	не требуется	
57	**Условия установки**		
58	Место расположения	Наружная площадка	
59	Абсолютная минимальная температура воздуха по СП	минус 47 °С	
60	Абсолютная максимальная температура воздуха по СП	плюс 40°С	
	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью	минус 38 °С	
61	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью	минус 35 °С	
62	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки	минус 34 °С	
63	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки	минус 31 °С	
64	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа	
65	Нормативное значение ветрового давления	0,3 кПа	
66	Сейсмичность площадки строительства по	6 баллов	
67	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ	УХЛ1	
68	Исполнение фланцев согласно ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	
69	**Объем поставки**		
70	Оборудование к поставке	Смеситель	
71	Комплект документации по ГОСТ 2.102-2023	Да	
72	Комплектовать ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	
73	Ответные фланцы, крепеж и прокладки	Да	
74	**Эскиз** 		
75			
76	**Таблица штуцеров**		

	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Количество, шт.	DN, мм	PN			
77								
78	a	Вход	1	150	CL.300			
79	b	Выход	1	150	CL.300			

80 **Примечания:**
1. Определяется Поставщиком.
2. Расчетное давление будет уточнено после выбора насосов Р-6003А/В, Р-6101А/В, Р-6102А/В, Р-6105А/В, Р-6106А/В, Р-6107А/В, Р-6219А/В, Р-6701А/В, Р-6703А/В, Р-6705А/В.
3. Смеситель винтового типа (SL) с гидравлическим диаметром 25 мм и длиной 1000 мм. Уточняется Поставщиком.
4. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспорта и сертификаты

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Д Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

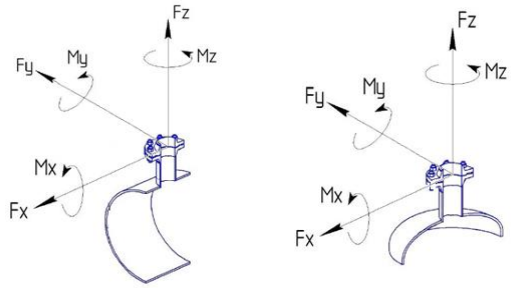


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																													
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

3104 Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на смеситель исходного сырья с инициатором X-7202

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0041

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	4
Приложение Б: Ответственность Поставщика	5
Приложение В: Паспорта и сертификаты	6
Приложение Г: Проверки и испытания	7
Приложение Д: Таблица технических отклонений	8
Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	9

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0041

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов					
Рук. гр.				3104 Узел полимеризации № 7	П	1	9
Гл. спец.						
Н.контр.				Опросный лист на смеситель исходного сырья с инициатором Х-7202	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
ГИП	Вавилов					

Статус	Ответ (да/нет)
Замена изношенного оборудования	Нет
Модернизация	Нет
Вновь вводимое оборудование	Да

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	3104 Узел полимеризации № 7
Дата заполнения	

Лист технических данных на
пусковой эжектор

	Параметр	Требуемое значение		ТКП №XX от XX.XX.XX
1	**Общие данные**			
2	Назначение	Смеситель исходного сырья с инициатором		
3	Обозначение (номер технологической позиции)	X-7202		
4	Стандарт изготовления оборудования (указать ТУ, ГОСТ, ОСТ и т. д.)	Указывает Поставщик		
5	Расположение аппарата (горизонтальное/вертикальное)	Горизонтальное		
6	Режим работы (периодический/непрерывный)	Постоянный		
7	Требуемое количество, шт.	1		
8	Количество ступеней (с отдельными элементами на каждой стадии)	Примечание 1		
9	Место установки (наружная площадка, в помещении)	Наружная площадка		
10	Назначенный срок службы, лет	25		
11	**Геометрические размеры**			
12	Длина эжектора, мм	см. проимечание 3		
13	Диаметр камеры смешения, мм	см. проимечание 3		
14	Тип внутренних устройств	см. проимечание 3		
15	**Характеристика сырья**			
16	**Для ПСОН**			
17		Поток А	Поток В	
18	Наименование среды	Стирол, этилбензол	Инициатор,этилбензол,стирол	
19	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость	
20	Молекулярный вес	106,00	-	
21	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	851	880	
22	Вязкость, мПа*с	0,38	0,56	
23	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	3	3	
24	Пожаровзрывоопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет	Да	Да	
25	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIA T2	IIA T2	
26	**Для УППС**			
27		Поток А	Поток В	
28	Наименование среды	Стирол,каучук	Инициатор,этилбензол,стирол	
29	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость	
30	Молекулярный вес	-	-	
31	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	890	880	
32	Вязкость, мПа*с	300	0,56	
33	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	3	3	
34	Пожаровзрывоопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет	Да	Да	
35	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIA T1	IIA T2	
36	**Данные технологического процесса**			
37	**Для ПСОН**			
38		Поток А	Поток В	
39	Общий расход, кг/ч	19850	504	
40	Температура технологического процесса, °С	80	40	
41	Давление технологического процесса, МПа (изб.)	0,1	0,1	
42	**Для УППС**			
43		Поток А	Поток В	
44	Общий расход, кг/ч	19250	504	
45	Температура технологического процесса, °С	80	40	
46	Давление технологического процесса, МПа (изб.)	0,3	0,3	
47	Расчетное давление, МПа (изб.)	2,0/ полный вакуум		
48	Расчетная температура, °С	минус 47/ плюс 250		
49	Минимально допустимая температура стенки аппарата, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47 °С		
50	Необходимость продувки: да/нет	Нет		

51	Необходимость пропарки: да (указать температуру пропарки, ºС)/нет	Нет			
52	**Материалы**				
53	Материальное исполнение	Корпус: SS304(08Х18Н10). Внутренние элементы: SS304(08Х18Н10).			
54	Прибавка для компенсации коррозии (эрозии) за назначенный срок службы, мм	Корпус: 0,5 мм. Внутренние элементы: 0,5 мм.			
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			
56	Требования к допустимым нагрузкам на штуцера оборудования.	В соответствии с приложением Е. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.			
57	Теплоизоляция, да/нет	Да, от теплопотерь 40 (уточняется на стадии РКД). Не входит в поставку, крепления не требуются			
58	Внешнее АКЗ покрытие, да/нет	Фенол-эпоксид, фенол-эпоксид; 100 мкм - 100 мкм; 200 мкм.			
59	**Условия установки**				
60	Место расположения	Наружная площадка			
61	Абсолютная минимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020, °С	минус 47 °С			
62	Абсолютная максимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020, °С	плюс 40°С			
	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 по СП	минус 38 °С			
63	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 по СП	минус 35 °С			
64	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 по	минус 34 °С			
65	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по	минус 31 °С			
66	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа			
67	Нормативное значение ветрового давления	0,3 кПа			
68	Сейсмичность площадки строительства по	6 баллов			
69	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
70	Исполнение фланцев согласно ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)			
71	**Объем поставки**				
72	Оборудование к поставке	Смеситель			
73	Комплект документации по ГОСТ 2.102-2023	Да			
74	Комплектовать ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации			
75	Ответные фланцы, крепеж и прокладки	Да			
76	**Эскиз** 				
77					
78	**Таблица штуцеров**				
79	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Количество, шт.	DN, мм	PN
80	a	Вход	1	150	CL.300
81	b	Выход	1	150	CL.300
82	**Примечания:** 1. Определяется Поставщиком. 2. Расчетное давление будет уточнено после выбора насосов P-6003A/B,P-6101A/B,P-6102A/B,P-6104A/B,P-6105A/B,P6106A/B,P-6107A/B,P-6219A/B,P-6701A/B,P-6703A/B,P-6705A/B. 3. Смеситель винтового типа (SL) с гидравлическим диаметром 12,5 мм и длиной 1000 мм. Уточняется Поставщиком. 4. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).				

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспорта и сертификаты

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Д Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

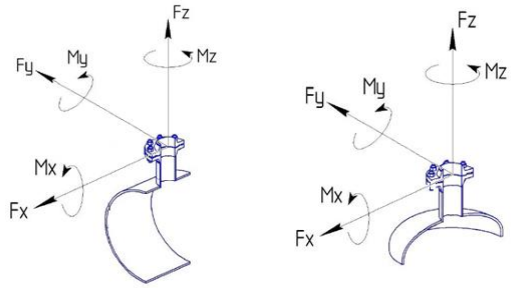


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																													
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на смеситель полимеризатора Х-7203

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0042

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	4
Приложение Б: Ответственность Поставщика	5
Приложение В: Паспорта и сертификаты	6
Приложение Г: Проверки и испытания	7
Приложение Д: Таблица технических отклонений	8
Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	9

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0042

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов
Рук. гр.	
Гл. спец.	
Н.контр.	
ГИП	Вавилов

3104 Узел полимеризации № 7

Стадия	Лист	Листов
П	1	9

Опросный лист на смеситель полимеризатора Х-7203

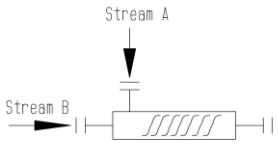
СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

Статус	Ответ (да/нет)	
Замена изношенного оборудования	Нет	СИБУР
Модернизация	Нет	
Вновь вводимое оборудование	Да	

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	3104 Узел полимеризации № 7
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на пусковой эжектор

	Параметр	Требуемое значение				ТКП №XX от XX.XX.XX
1	**Общие данные**					
2	Назначение	Смеситель полимеризатора				
3	Обозначение (номер технологической позиции)	X-7203				
4	Стандарт изготовления оборудования (указать ТУ, ГОСТ, ОСТ и т. д.)	Указывает Поставщик				
5	Расположение аппарата (горизонтальное/вертикальное)	Горизонтальное				
6	Режим работы (периодический/непрерывный)	Постоянный				
7	Требуемое количество, шт.	1				
8	Количество ступеней (с отдельными элементами на каждой стадии)	Примечание 1				
9	Место установки (наружная площадка, в помещении)	Наружная площадка				
10	Назначенный срок службы, лет	25				
11	**Геометрические размеры**					
12	Длина, мм	см. проимечание 3				
13	Диаметр камеры смешения, мм	см. проимечание 3				
14	Тип внутренних устройств	см. проимечание 3				
15	**Характеристика сырья**					
16	**Для ПСОН**					
17		Поток A	Поток B	Поток C	Поток D	
18	Наименование среды	Стирол, полистирол	Белое/минеральное масло	Краситель	Антиадгезивная присадка	
19	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость	Жидкость	Жидкость	
20	Молекулярный вес	-	300-400	104,00	104,00	
21	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	850-900	850	912	912	
22	Вязкость, мПа*с	70000	65	0,88	0,88	
23	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	3	3	3	3	
24	Пожаровзрывоопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет	Да	Да	Да	Да	
25	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIA T1	Нет	IIA T1	IIA T1	
26	**Для УППС**					
27		Поток A	Поток B			
28	Наименование среды	Стирол, полистирол	Антиадгезивная присадка			
29	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость			
30	Молекулярный вес	-	104,00			
31	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	850-900	912			
32	Вязкость, мПа*с	40000	0,88			
33	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	3	3			
34	Пожаровзрывоопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет	Да	Да			
35	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIA T1	IIA T1			
36	**Данные технологического процесса**					
37	**Для ПСОН**					
38		Поток A	Поток B	Поток C	Поток D	
39	Общий расход, кг/ч	21862	290	30	475	
40	Температура технологического процесса, °C	148	40	10	10	
41	Давление технологического процесса, МПа (изб.)	1,4	1,4	1,4	1,4	
42	**Для УППС**					
43		Поток A	Поток B			
44	Общий расход, кг/ч	21729	450			
45	Температура технологического процесса, °C	140	10			
46	Давление технологического процесса, МПа (изб.)	1,4	1,4			
47	Расчетное давление, МПа (изб.)	1,5/ полный вакуум				
48	Расчетная температура, °C	минус 47/ плюс 300				
49	Минимально допустимая температура стенки аппарата, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47 °C				
50	Необходимость продувки: да/нет	Нет				
51	Необходимость пропарки: да (указать температуру пропарки, ºС)/нет	Нет				

52	**Материалы**		
53	Материальное исполнение	Корпус: SS304(08Х18Н10). Внутренние элементы: SS304(08Х18Н10).	
54	Прибавка для компенсации коррозии (эрозии) за назначенный срок службы, мм	Корпус: 0,5 мм. Внутренние элементы: 0,5 мм.	
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	
56	Требования к допустимым нагрузкам на штуцера оборудования.	В соответствии с приложением Е. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	
57	Теплоизоляция, да/нет	Да, от теплопотерь 70 (уточняется на стадии РКД). Не входит в поставку, крепления не требуются	
58	Внешнее АКЗ покрытие, да/нет	Фенол-эпоксид, фенол-эпоксид; 100 мкм - 100 мкм; 200 мкм.	
59	**Условия установки**		
60	Место расположения	Наружная площадка	
61	Абсолютная минимальная температура воздуха по СП	минус 47 °С	
62	Абсолютная максимальная температура воздуха по СП	плюс 40°С	
	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью	минус 38 °С	
63	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью	минус 35 °С	
64	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки	минус 34 °С	
65	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки	минус 31 °С	
66	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа	
67	Нормативное значение ветрового давления	0,3 кПа	
68	Сейсмичность площадки строительства по	6 баллов	
69	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ	УХЛ1	
70	Исполнение фланцев согласно ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	
71	**Объем поставки**		
72	Оборудование к поставке	Смеситель	
73	Комплект документации по ГОСТ 2.102-2023	Да	
74	Комплектовать ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	
75	Ответные фланцы, крепеж и прокладки	Да	
76	**Эскиз** 		
77			
78	**Таблица штуцеров**		

	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Количество, шт.	DN	PN		
79							
80	A	Вход масла / красителя / адгезивной присадки	1	50	CL.300		
81	B	Вход стирола	1	250	CL.300		
82	C	Выход смеси	1	250	CL.300		

83 **Примечания:**
1. Определяется Поставщиком.
2. Расчетное давление будет уточнено после выбора насосов P-6101A/B, P-6102A/B/C/D, P-6105A/B, P-6107A/B.
3. Смеситель винтового типа (SL) с гидравлическим диаметром 40 мм и длиной 1000 мм. Уточняется Поставщиком.
4. Смеситель необходимо обогревать с помощью рубашки с теплоносителем (расчетная температура 320°С, расчетное давление 0,6 МПа изб.).
5. Необходимо предусмотреть распределитель ходного потока на штуцере "А".
6. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспорта и сертификаты

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Д Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

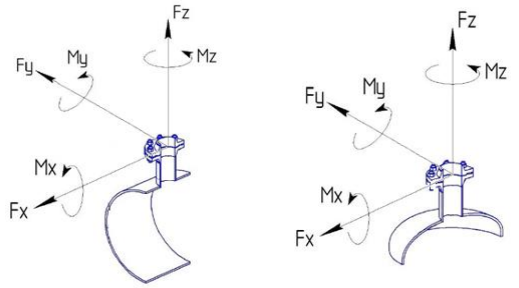


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																													
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на смеситель дегазатора Х-7204

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0031

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	4
Приложение Б: Ответственность Поставщика	5
Приложение В: Паспорта и сертификаты	6
Приложение Г: Проверки и испытания	7
Приложение Д: Таблица технических отклонений	8
Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	9

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0031

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

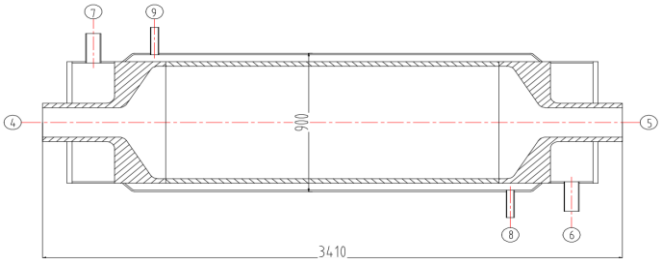
Разраб.	Литвинов			3105 Узел дегазации № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	9
Гл. спец.							
				Опросный лист на смеситель дегазатора Х-7204	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

Статус	Ответ (да/нет)	
Замена изношенного оборудования	**Нет**	СИБУР
Модернизация	**Нет**	
Вновь вводимое оборудование	**Да**	

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	3105 Узел дегазации № 7
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на пусковой эжектор

	Параметр	Требуемое значение					ТКП №XX от XX.XX.XX
1	**Общие данные**						
2	Назначение	Смеситель дегазатора					
3	Обозначение (номер технологической позиции)	X-7204					
4	Стандарт изготовления оборудования (указать ТУ, ГОСТ, ОСТ и т. д.)	Указывает Поставщик					
5	Расположение аппарата (горизонтальное/вертикальное)	Горизонтальное					
6	Режим работы (периодический/непрерывный)	Постоянный					
7	Требуемое количество, шт.	1					
8	Количество ступеней (с отдельными элементами на каждой стадии)	Примечание 1					
9	Место установки (наружная площадка, в помещении)	Наружная площадка					
10	Назначенный срок службы, лет	25					
11	**Геометрические размеры**						
12	Длина, мм	3410 (см. эскиз)					
13	Диаметр камеры смешения, мм	900 (см. эскиз)					
14	Тип внутренних устройств	трубный пучок теплоносителя					
15	**Характеристика сырья**						
16		**Для ПСОН**					
17		Поток А	Поток В	Поток С (выход)	Рубашка (вход)	Рубашка (выход)	
18	Наименование среды	Полистирол	Полистирол	Полистирол	Масляный теплоноситель	Масляный теплоноситель	
19	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость	Жидкость	Жидкость	Жидкость	
20	Молекулярный вес	-	-	-	-	-	
21	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	969,2	1001,9	827	840	846,9	
22	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	3	3	3	4	4	
23	Пожаровзрывоопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет	ГЖ	ГЖ	ГЖ	ГЖ	ГЖ	
24	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	
25		**Для УППС**					
26		Поток А	Поток В	Поток С (выход)	Рубашка (вход)	Рубашка (выход)	
27	Наименование среды	Полистирол	Полистирол	Полистирол	Масляный теплоноситель	Масляный теплоноситель	
28	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость	Жидкость	Жидкость	Жидкость	
29	Молекулярный вес	-	-	-	-	-	
30	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	971,8	999,7	806,80	840,00	846,90	
31	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	3	3	3	4	4	
32	Пожаровзрывоопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет	ГЖ	ГЖ	ГЖ	ГЖ	ГЖ	
33	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	
34	**Данные технологического процесса**						
35		**Для ПСОН**					
36		Поток А	Поток В	Поток С (выход)	Рубашка (вход)	Рубашка (выход)	
37	Общий расход, кг/ч	20643	15730	21000	12500	12500	
38	Температура технологического процесса, °С	180	238	187	265	255	
39	Давление технологического процесса, МПа (изб.)	4,9	4,9	4,9	0,4	0,4	
40		**Для УППС**					
41		Поток А	Поток В	Поток С (выход)	Рубашка (вход)	Рубашка (выход)	
42	Общий расход, кг/ч	20311	15795	14000	17950	17950	
43	Температура технологического процесса, °С	180	238	220	265	255	
44	Давление технологического процесса, МПа (изб.)	4,9	4,9	4,9	0,4	0,4	
45	Расчетное давление, МПа (изб.)	5,5/ полный вакуум (аппарат) 4,4 (рубашка)					
46	Расчетная температура, °С	минус 47/ плюс 320 (аппарат) минус 47/ плюс 320 (рубашка)					
47	Минимально допустимая температура стенки аппарата, находящегося под расчетным давлением, °С	минус 35[1)]					
48	Необходимость продувки: да/нет	Нет					
49	Необходимость пропарки: да (указать температуру пропарки, °С)/нет	Нет					

50	**Материалы**							
51	Материальное исполнение	Корпус: нержавеющая сталь. Внутренние элементы: нержавеющая сталь.						
52	Прибавка для компенсации коррозии (эрозии) за назначенный срок службы, мм	Корпус: 0,00 мм. Внутренние элементы: 0,00 мм.						
53	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.						
54	Требования к допустимым нагрузкам на штуцера оборудования.	В соответствии с приложением Е. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.						
55	Теплоизоляция, да/нет	Да, от теплопотерь 150 (уточняется на стадии РКД). Не входит в поставку, крепления не требуются						
56	Внешнее АКЗ покрытие, да/нет	Силикон (алюминий) - Силикон (алюминий); 25 мкм-25 мкм; 50 мкм.						
57	**Условия установки**							
58	Место расположения	Наружная площадка						
59	Абсолютная минимальная температура воздуха по СП	минус 47 °С						
60	Абсолютная максимальная температура воздуха по СП	плюс 40°С						
	Температура воздуха наиболее холодных суток	минус 38 °С						
61	Температура воздуха наиболее холодных суток	минус 35 °С						
62	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки	минус 34 °С						
63	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки	минус 31 °С						
64	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа						
65	Нормативное значение ветрового давления	0,3 кПа						
66	Сейсмичность площадки строительства по	6 баллов						
67	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ	УХЛ1						
68	Исполнение фланцев согласно ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)						
69	**Объем поставки**							
70	Оборудование к поставке	Смеситель						
71	Комплект документации по ГОСТ 2.102-2023	Да						
72	Комплектовать ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации						
73	Ответные фланцы, крепеж и прокладки	Да						
74	**Эскиз** 							
75								
76	**Таблица штуцеров**							
77	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Количество, шт.	DN				
78	a	Вход полистирола	1	250				
79	b	Выход полистирола	1	250				
80	c	Вход масла-теплоносителя в трубное пр-во	1	150				
81	d	Выход масла-теплоносителя из трубного пр-ва	1	150				
82	e	Вход масла-теплоносителя в наружный кожух	1	50				
83	f	Выход масла-теплоносителя из наружного кожуха	1	50				

Примечания:
1. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспорта и сертификаты

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Д Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

Приложение Е: Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

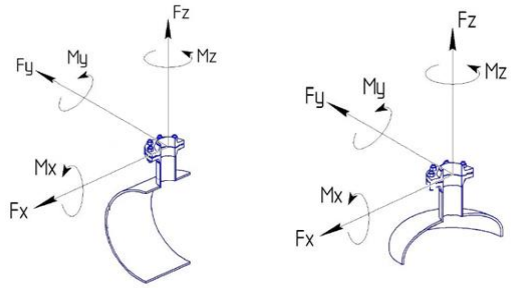


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																													
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Газодувку отходящего газа BL-6601A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0014

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Требования к составу документации	5
Приложение 2: Требования к объему предоставляемой документации Поставщика	6
Приложение 3: Перечень материалов	7
Приложение 4: Таблица отклонений/альтернативных технических решений	8
Приложение 5: Комплектовочная ведомость (отправочная)	9
Приложение 6: Информация по грузу	10
Приложение 7: Требования к запасным частям	11
Приложение 8: План инспекций и испытаний	12
Приложение 9: Перечень ЗИП	13
Приложение 10: Требования к транспортировке	14
Приложение 11: Документация Поставщика	15
Приложение 12: Требования к КИПиА	16
Приложение 13. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	18
Приложение 14: Требования к электрике	19
Приложение 15: Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов	23
Приложение 16: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	25

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0014

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

3103 Узел дегазации №6	Стадия	Лист	Листов
	П	1	25

Опросный лист на Газодувку отходящего газа BL-6601A/B

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

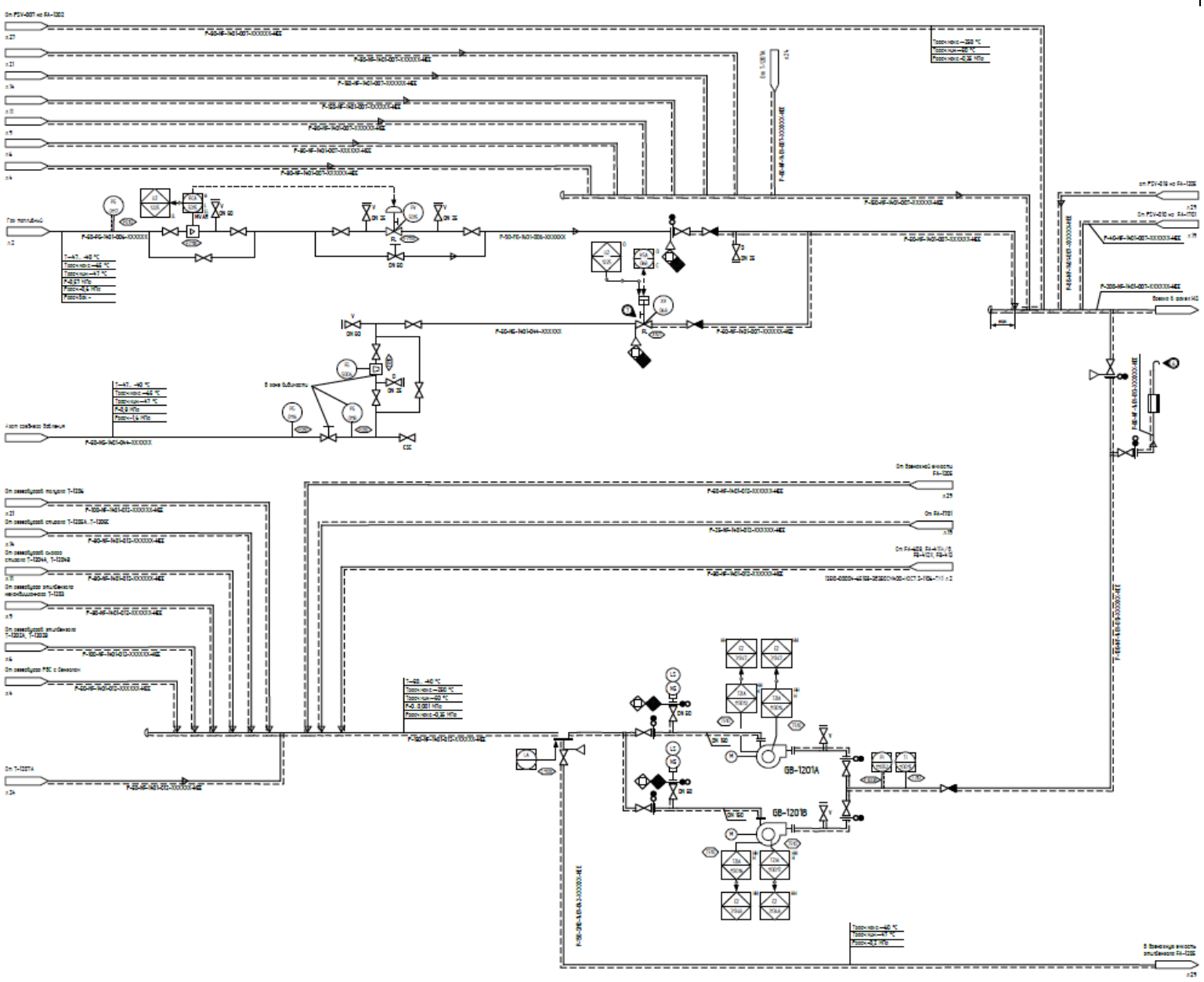
Статус	Ответ да/нет	
Замена изношенного оборудования	Нет	
Модернизация	Нет	
Вновь вводимое оборудование	Да	

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	3103 Узел дегазации №6
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на Газодувку отходящего газа BL-6601A/B

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**		
2	Наименование оборудования	Газодувка отходящего газа	(указать)
3	Позиция оборудования	BL-6601A/B	(не указывать)
4	Количество рабочих/резервных шт.	1/1 (рабочий/резервный)	(указать)
5	Обозначение (для российского производителя - таблица-фигура, либо собственное обозначение изделия; для иностранного производителя - зарегистрированный товарный знак/бренд/серия)	Указывает поставщик	(указать)
6	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	Указывает поставщик	(указать)
7	Назначение	Перекачка паров дыхания резервуаров на утилизацию в печь HF-6401/HF-7401	(указать)
8	Место установки (установка наружная, в отапливаемом помещении, в неотапливаемом помещении)	Установка наружная	(указать)
9	Климатическое исполнение, категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	(указать)
10	Среднегодовая температура	плюс 3,9 °С	(указать)
11	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47 °С	(указать)
12	Абсолютная максимальная температура окружающего воздуха, ºС	плюс 40 °С	(указать)
13	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35 °С	(указать)
14	Среднемесячное значение относительной влажности воздуха в самый холодный месяц, %	82	(указать)
15	Среднемесячное значение относительной влажности воздуха в самый жаркий месяц, %	68	(указать)
16	Режим работы (непрерывный или периодический)	Периодический	(указать)
17	Способ работы	Нагнетание	(указать)
18	Наименование перекачиваемой среды	В зависимости от режима работы парка, сбросы могут иметь одну из следующих концентраций: Смесь азота и паров бензола; Смесь азота и паров этилбензола / этилбензола некондиционного; Смесь азота и паров сырого стирола; Смесь азота и паров стирола; Смесь азота и паров толуола; Смесь азота и паров тяжелых побочных продуктов	(указать)
19	Номинальная производительность объемная, $м^3$/ч при рабочих условиях	39...55	(указать)
20	Объёмное содержание углеводородов в смеси с азотом направляемых в факельный коллектор, % об.	В зависимости от режима работы парка, сбросы могут иметь одну из следующих концентраций: Смесь азота и паров бензола от 0 до 36; Смесь азота и паров этилбензола / этилбензола некондиционного от 0 до 4; Смесь азота и паров сырого стирола от 0 до 2; Смесь азота и паров стирола от 0 до 2; Смесь азота и паров толуола от 0 до 16; Смесь азота и паров тяжелых побочных продуктов от 0 до 2	(указать)
21	Плотность среды (при Т=40 ºС, Р=101,3 кПа), $кг/м^3$	от 1,1 до 1,8	(указать)
22	Вязкость кинематическая, сСт	3,0-17,41	(указать)
23	Давление газа на всасывании, МПа ($кгс/см^2$), изб. (в подводящем трубопроводе), не более	0,001 (0,01)	(указать)
24	Требующееся давление газа на нагнетании, МПа ($кгс/см^2$), изб. (на выходе из газодувки), не менее	0,05 (0,5)	(указать)
25	Температура газа на всасывании, ºС (в подводящем трубопроводе)	от минус 50 до плюс 40	(указать)
26	Температура газа на нагнетании, ºС (максимальная)	до 200	(указать)
27	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	2	(указать)
28	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	ГГ	(указать)
29	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIA T2	(указать)
30	Необходимость в устройстве плавного пуска	Нет	(указать)
31	Необходимость регулирования производительности	производительность будет регулироваться через преобразователи частоты электродвигателей газодувки	(указать)
32	Допустимое количество масла в газе на выходе из установки, $г/м^3$	3 ppm	(указать)
33	Требования к системам смазки и уплотнения (раздельная, совмещенная)	Раздельная	(указать)

34	Наличие обогрева	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
35	Тепловая изоляция, Да/Нет	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
36	Тип двигателя	Электрический	(указать)
37	**Электродвигатель:**		(указать)
38	Мощность, кВт	Указывает поставщик	(указать)
39	Напряжение питания, В	6 кв(выше 200 кВт), 0,4 кВ (до 200 кВт)	(указать)
40	Частота тока, Гц	50	(указать)
41	Коэффициент мощности	Указывает поставщик	(указать)
42	КПД электродвигателя	Указывает поставщик	(указать)
43	Необходимость установки ЧРП	Необходимо	(указать)
44	Необходимость в шкафе управления	Нет	(указать)
45	Требования к КИПиА	См. Приложение 12.	(указать)
46	Необходимость в обогреваемом кожухе	Определяет производитель	(указать)
47	**Объем поставки изделий материалов и услуг**		
48	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет	Да	
48.1	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	
49	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	
50	КИП к поставке, электродвигатель (Требования к КИП см. приложение 8) — температура обмотки	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
51	температура подшипников	Да	(указать)
52	вибрация подшипников	Да	(указать)
53	иное дополнительно (указать)	1. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	(указать)
54	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)	Места расположения лестниц и площадок обслуживания предоставляются Заказчиком на стадии детального проектирования. Подлежат согласованию на стадии рассмотрения РКД	
55	Наличие обогрева, ДА/НЕТ (указать внутренний/наружный)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
56	Тепловая изоляция, ДА/НЕТ	Да	(указать)
57	Дополнительно	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
58	Гидроизоляция, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
59	Анкерные болты, да/нет (указать маркировку по ГОСТ 24379.1-2012)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
60	Крепление для заземления, шт	2	(указать)
61	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 16), ДА/НЕТ	Да	(указать)
62	ПНР, ШМР , ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
63	Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)	25	(указать)
64	Гарантии, месяцев	36	(указать)
65	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
66	Перечень ЗИП	Приложение 9 заполняется поставщиком при поставке, ДА/НЕТ	(указать)
67	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к объему предоставляемой документации Поставщика (Приложение 2)	(указать)
68	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Планом инспекций и испытаний (Приложение 8)	(указать)
69	Обозначение РКД Поставщика	В соответствии с процедурой РИ-205 090-03 Инструкция нумерации документации и присвоения имен файлам	(указать)
70	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	(указать)
71	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	Допустимые нагрузки на штуцера подключения на границе поставки - в соответствии с приложением 13.	(указать)
72	Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов	в соответствии с приложением 15	(указать)
73	Дополнительные требования:	Предоставить инструкцию по консервации и расконсервации поставляемого оборудования; В случае размещения оборудовани, ЗРА, приборов КИПа и т.д, подлежащих демонтажу для ремонта и обслуживания массой более 50 кг, под обоудованием комплектной поставки, требуется дополнительно включить в комплект поставки грузоподъёмное оборудование (краны, тали, тележки - подлежит согласованию с Заказчиком на стадии рассмотрения ТКП). Предусмотреть мероприятия по предотвращению замерзания рабочей среды в полости воздуходувки	(указать)

74	Принципиальная схема (с указанием границ поставки) Схема является предварительной. Объем защит и уровень автоматизации, необходимый для обеспечения работоспособности установки - определяется Поставщиком и согласовывается с Заказчиком на стадии ТКП.  	(указать)

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
16	Отчет о проведении процедуры исследования опасностей и работоспособности (HAZOP) в соответствии с требованиями ГОСТ Р 27-012-2019	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
17	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
18	Паспорт с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
19	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
24	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
25	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
26	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
27	РКД		

Приложение 2: Требования к объему предоставляемой документации Поставщика			
	Наименование	Формат и количество экземпляров	Срок предоставления
	Объем предоставляемой документации		
	Требования к документации Поставщиков		
	1. Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП		
	1а. Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме	(указать)	(указать)
	1б. Эскиз (или чертеж общего вида) с техническими характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, допустимые нагрузки на фланцы, схема расположения платиков под площадки обслуживания	(указать)	(указать)
	1в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов.	(указать)	(указать)
	1г. Дополнительные требования (описание особенностей конструкции и т.п.)	(указать)	(указать)
	2. Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)		
	2а. Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	(указать)	(указать)
	2б Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
	2в. Ведомость поставки	(указать)	(указать)
	2г. Дополнительные требования	(указать)	(указать)
	3. Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД		
	3а.Сборочный чертёж аппарата с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, с указанием расположения крепления теплоизоляции и покрывного слоя изоляции, расположением штуцеров в плане и по высоте, допустимые нагрузки на штуцера, детализированные чертежи оборудования с указанием размеров, расчетного веса, материала и стандарта изготовления	(указать)	(указать)
	3б. Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	(указать)	(указать)
	3в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
	3 г. Монтажный чертеж	(указать)	(указать)
	3 д. Отчет о проведении процедуры исследования опасностей и работоспособности (HAZOP) в соответствии с требованиями ГОСТ Р 27-012-2019		
	4. Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой		
	4а. паспорт	(указать)	(указать)
	4б. Копия обоснования безопасности	(указать)	(указать)
	4в. Чертеж общего вида	(указать)	(указать)
	4г. Расчет на прочность аппарата	(указать)	(указать)
	4д. Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ 2.610-2019)	(указать)	(указать)
	4е. Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	(указать)	(указать)
	4ж. Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии	(указать)	(указать)
	4з. Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки (контракта)	(указать)	(указать)

Приложение 3: Перечень материалов

Монтажный комплект	Титул/Раздел	Спецификация	Код 1С СОУ	Код продукции	Наименование материала	Технические характеристики	Единица измерения	Количество

Приложение 4: Таблица отклонений/альтернативных технических решений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Наименование	Раздел/Пункт	Требование документа	Отступление	Пояснение	Решение Заказчика

Если отступлений нет, на стадии направления ТКП, в приложении делается запись, "Исключений/Отступлений нет".
Также в данном листе можно предлагать альтернативные технические решения

Приложение 5: Комплектовочная ведомость (отправочная)

1. Объект/титул: _____
2. Номер договора поставки/лот: _____
3. Шифр документации РКД: _____
4. Номер опросного листа: _____
5. TAG присваивается технологической единицы оборудования _____

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, ГОСТ, ТУ	Код оборудования, изделия, материала.	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Комплектовочная ведомость выдается на каждую технологическую единицу оборудования в составе опросного листа.
Комплектовочная ведомость создается на один опросный лист и содержит перечень деталей, узлов, агрегатов полного комплекта позиции МТР.
ст.4 - уникальный код МТР Поставщика

Приложение 6: Информация по грузу

Условия поставки (с указанием города и страны отправки)						
Наименование груза						
Колличество мест						
Размеры, длина/ширина/высота, см и вес брутто, кг каждого грузового места	длина, см	ширина, см	высота, см	объем, $м^3$	упаковка	вес брутто, кг
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
	Итого			0		0
Стоимость груза на указанных условиях						
Дополнительные сведения и требования (условия по штабелированию, опасный груз, температурный режим и прочее)						

Приложение 7: Требования к запасным частям

ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации.

Приложение 8: План инспекций и испытаний

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение 9: Перечень ЗИП

Перечень ЗИП							Информация о ЗИП													Включено в поставку									
												Суммарное количество на все единицы оборудования, шт																	
номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа / Спецификации если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования, шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул / каталожный номер (при наличии)	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Направил	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Приложение 10: Требования к транспортировке

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 11: Документация Поставщика

Наименование группы МТР	Группа	Наименование группы	Подгруппа	Наименование подгруппы (в СР атрибут номенклатура)	Примечание	Тип документации Поставщика в соответствии с Процедурой нумерации принятой на проекте (раздел «Тип документации Поставщика»)			Формат и количество предоставляемой документации (финальная ревизия)		Влияние на разработку РД Заказчиком (Вендор-проектирование)	Влияние на разработку РКД других Поставщиков
						Номер	Наименование	Срок предоставления	Электронный	Бумажный		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Документация, необходимая для продолжения работ по разработке РКД								
				Комплект документации (финальный, согласованный Заказчиком)								

Примечание: Тип документа: E – электронный файл, C – копия, OR – оригинал, CD - электронный накопитель

A = Дата получения одобрения чертежей (например, A + 1 = 1 неделя после утверждения)
P = Дата выпуска заказа на покупку P + X = X количество недель после выпуска заказа на покупку или письма о намерениях
T = Дата испытания T + -X = X недель после или до испытания
D = Дата отправки D + - X = X недель после или до отправки
Q = Дата начала изготовления Q - X = X недель до изготовления / процесса производства
U = Использование процедуры U - X = X недель до использования процедуры
E = Окончательная инспекция E + X = X недель после окончательной инспекции
C = Дата отъезда C + X = X недель после отъезда
S = Дата отгрузки (например, S-1 = 1 неделя до отгрузки)

Приложение 12: Требования к КИПиА

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Газодувки должны поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
4	**Температура**		
4.1	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
4.2	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
5	**Электропитание и заземление**		
5.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
5.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
5.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

6	**Кабельная продукция**		
6.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
6.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
6.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
6.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
6.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
7	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
7.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
7.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
7.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
7.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
7.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
7.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки газодувок предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
7.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
7.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
7.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
7.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
7.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
7.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
8	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
8.1	В комплект поставки газодувок входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
8.2	-датчики температуры;		
8.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
8.4	-кабельная продукция;		
8.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
8.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
8.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
8.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
8.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
8.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования газодувок.		

Приложение 13. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

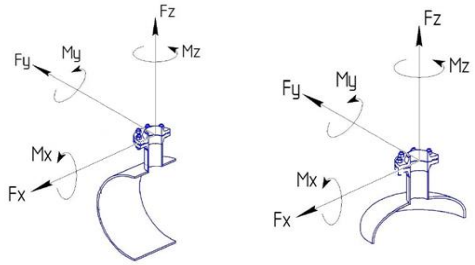


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 14: Требования к электрике

1	**Общие положения**	
2	В рамках выполнения проекта Продавец должен предусмотреть комплектную поставку всего электрооборудования в собранном виде и электропроводки, законченной монтажом для всего электрооборудования, поставляемого единым модулем с технологическим оборудованием на общих металлических конструкциях.	да
3	К электрооборудованию, поставляемому комплектно с технологическим оборудованием относятся:	
4	– вспомогательные электродвигатели и другие электропотребители установки;	да
5	– агрегатные щиты станций управления электродвигателями напряжением 0,4 кВ, 50 Гц - отдельно для каждого насоса.	да
6	Двигателей мощностью 200 кВт и более должно применяться напряжение 6 кВ, для двигателей мощностью до 200 кВт должно применяться напряжение 0,4 кВ.	да
7	Продавец должен осуществить поставку силовых, контрольных, прокладываемых кабелей внутри технологических блоков.	да
8	Продавец должен предусмотреть комплектную поставку всего электрооборудования в собранном виде.	да
9	Для электроснабжения ЩСУ Покупатель обеспечит поставку электроэнергии напряжением 0,4 кВ, частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013.	да
10	Границей поставки электрооборудования со стороны Продавца являются клеммы вводного устройства насосов и вводных устройств главных щитов Продавца. Роторно-пленочный испаритель устанавливается в здании Заказчика. Для установки агрегатных щитов 0,69кВ и 0,4 кВ предусмотрено место в здании электроустановок с аппаратной Заказчика. Количество и размеры кабельных вводов для силовых кабелей согласовать с Заказчиком	да
11	**Электропривод**	
12	Все электрооборудование должно быть сертифицировано на основании требований технического регламента.	да
13	Для электропривода всех технологических механизмов (компрессоров, насосов, вентиляторов и т.п.) в качестве электропривода должны применяться асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором типа "беличья клетка". Другие типы приводов подлежат дополнительному согласованию. Класс изоляции обмоток электродвигателей должен быть не ниже класса "F", при этом температура обмоток в рабочем режиме не должна превышать температуру класса "B" и допускать не менее двух пусков из горячего состояния, а также должны быть рассчитаны на непрерывную работу в течение трех лет.	да
14	Все электродвигатели устанавливающиеся во взрывоопасных зонах должны комплектоваться согласно класса взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси окружающей среды. Также они должны быть во взрывозащищенном исполнении не ниже уровня Электрооборудование повышенной надежности против взрыва" или более высокого уровня и вида взрывозащиты "Exd".	да
15	Вводные устройства всех электродвигателей должны позволять подключение силовых бронированных кабелей с медными жилами. Все электродвигатели должны иметь болт снаружи для присоединения проводника заземления. Вводные устройства электродвигателей 0,4 кВ должны иметь внутри болты для подключения четырех силовых проводников (трех фазных и нулевого защитного - PE).	да
16	Устройства плавного пуска должны использоваться для электродвигателей мощностью от 55 кВт, устанавливаемые в модуле щитовых устройств (ЩСУ) поставки продавца.	да
17	Преобразователи частоты (включая систему управления, защиты и диагностики) для электродвигателей мощностью до 45 кВт включительно должны размещаться в низковольтном распределительном устройстве/ЩСУ. Преобразователи частоты (включая систему управления, защиты и диагностики) для электродвигателей мощностью свыше 45 кВт должны размещаться в отдельных шкафах. Для соблюдения требований к качеству электроэнергии преобразователи частоты должны при необходимости комплектоваться фильтрокомпенсирующими устройствами (обосновать расчетом дополнительно).	да
18	Поставщики технологического оборудования с электродвигателями будут включать в поставку и устройства плавного пуска. Поставщик отвечает за соответствие устройств плавного пуска электродвигателям и гарантирует, что двигатели будут удовлетворять требованиям технических спецификаций и эксплуатационным характеристикам.	да
19	Поставка устройства плавного пуска должна осуществляться комплектно с насосами.	да
20	Способ пуска электроприводов должен выбираться таким образом, чтобы остаточное напряжение на шинах распределительных устройств не снижалось ниже 85 % от номинального (0,85 U ном). То же требование должно сохраняться и для процесса самозапуска или автоматического повторного пуска.	да
21	Система охлаждения электродвигателей должна быть воздушной.	да
22	Характеристики приводов должны соответствовать Приложению 3.	да
23	**Требования к построению схем электроснабжения**	
24	Электроснабжение потребителей электроэнергии должно осуществляться по первой категории надежности - Покупатель обеспечит надежность электроснабжения в соответствии с ПУЭ и ГОСТ 32144-2013.	да
25	Следующие потребители электроэнергии должны быть отнесены к «особой группе 1 категории» (требуют третьего источника питания):	
26	– аварийные отсекатели, клапаны, задвижки;	да
27	– аварийное освещение технологических блоков;	В зоне ответственности Заказчика
28	– системы пожарной сигнализации;	да
29	– локальная система управления агрегатом;	да
30	– система противоаварийной защит.	да
31	При построении схем электроснабжения должны учитываться следующие требования:	
32	– щиты электропитания потребителей должны быть выполнены для каждого агрегата индивидуально;	да
33	– способ пуска электроприводов должен обеспечивать остаточное напряжение на зажимах вводных устройств двигателей не ниже 0,85Uн. То же требование к уровню остаточного напряжения относится к процессу самозапуска и автоматического повторного пуска электроприводов.	да
34	– взаиморезервируемые электропотребители должны быть подключены к разным секциям щитов и иметь блокировки включения по электрическим параметрам (например, при напряжении на секции шин ниже допустимого уровня);	да
35	– работа устройств защиты и автоматики щитов должна быть селективной;	да
36	– применение систем бесперебойного питания сдвоенного типа, имеющей не менее двух инверторов и не менее двух выпрямительных агрегатов и двух систем аккумуляторных батарей для возможности их взаиморезервирования, с параллельным резервированием (два ввода основного питания, два байпасного). Аккумуляторные батареи должны быть герметичными необслуживаемого типа в течение всего срока эксплуатации, без выделения газа (водорода).	В зоне ответственности Заказчика. Не входит в объем поставки.
37	В дополнение к типам релейных защит, указанным в ПУЭ, щиты управления должны иметь для защиты электрооборудования:	
38	– защиту от токов однофазного короткого замыкания в сети 0,4 кВ;	да
39	– защиту от неполнофазного режима (термореле с ручным возвратом).	да
40	**Общие требования к исполнению электрооборудования**	
41	Электрооборудование, устанавливаемое в пределах технологической установки снаружи, должно иметь исполнение по степени защиты (код IP) от попадания пыли и влаги не менее IP65, внутри помещений не менее IP54	да
42	Электрооборудование в границах проектирования должно соответствовать категории и группе взрывоопасной смеси.	да
43	Все электрооборудование и материалы должны быть стойкими к воздействию окружающей среды.	да

44	**Электроосвещение**	В зоне ответственности Заказчика
45	Система электроосвещения должна быть разделена на:	В зоне ответственности Заказчика
46	системами основного (рабочего) и аварийного электроосвещения, питающимися от двух различных источников;	В зоне ответственности Заказчика
47	эвакуационным освещением для аварийных случаев (питание от независимого источника);	В зоне ответственности Заказчика
48	ремонтным освещением (переносные лампы).	В зоне ответственности Заказчика
49	Напряжение питающей сети электроосвещения – 0,23 кВ, 50 Гц.	В зоне
50	Напряжение групповой сети электроосвещения – 0,23 кВ, 50 Гц.	В зоне
51	При наличии напряжения в сети рабочего освещения система эвакуационного освещения не должна работать. При потере питания рабочего освещения эвакуационное освещение включается автоматически.	В зоне ответственности Заказчика
52	Уровень освещенности должен быть принят согласно СП 52.13330.20011.	В зоне ответственности Заказчика
53	Продавец должен выполнить стационарное освещение внутри здания, камер воздушных холодильников, а также всех наружных площадок обслуживания аппаратов. Для подключения внешних кабелей должны быть предусмотрены: вводные коробки или распределительные щиты, или одиночные аппараты защиты.	В зоне ответственности Заказчика
54	Для ремонтных работ в производственных помещениях с нормальной средой должны быть установлены понижающие трансформаторы напряжением 0,23/0,012 кВ	В зоне ответственности Заказчика
55	Светильники должны быть энергосберегающими.	В зоне ответственности Заказчика
56	В случае необходимости должна быть предусмотрена система местного освещения приборов, мерных стекол, шкафов, КИП.	В зоне ответственности Заказчика
57	Светильники должны быть установлены в легкодоступных местах.	В зоне ответственности Заказчика
58	Включение светильников наружных установок должно производиться вручную, дистанционно из операторной и автоматически с помощью фотоэлементов.	В зоне ответственности Заказчика
59	Розетки для системы ремонтного освещения (напряжение 12 В) должны быть установлены рядом с люками аппаратов, колонн и печей, вблизи крупных блоков машин, а также в других доступных местах, чтобы ремонт или осмотр оборудования мог быть произведен с помощью переносной лампы с кабелем длиной 20 м. На переносной лампе допускается падение напряжения до 10%.	В зоне ответственности Заказчика
60	Условия выбора оборудования и материалов для системы освещения те же, что и для силового электрооборудования.	В зоне ответственности Заказчика
61	Светильники должны позволять:	В зоне ответственности Заказчика
62	использовать лампы Покупателя с аналогичными характеристиками;	В зоне ответственности Заказчика
63	присоединение фазного провода к центральному контакту;	В зоне ответственности Заказчика
64	исключать попадание пыли и влаги внутрь корпуса.	В зоне ответственности Заказчика
65	**Агрегатные щиты станций управления - ЩСУ**	
66	ЩСУ напряжением 0,4 кВ, 50 Гц должны иметь систему заземления типа TN-S. Исполнение щитов по устойчивости к токам короткого замыкания должно позволять электропитание этих щитов от трансформаторов 6/0,4 кВ, мощность которых будет не менее 2500 кВА.	да
67	Степень защиты щитов - не менее IP 54.	да
68	Охлаждение - естественное, щитов с ЧРП – принудительное.	да
69	Обслуживание – одностороннее.	да
70	Для защиты от коротких замыканий Продавец должен применять автоматические выключатели.	да
71	Релейная защита и автоматика электрических сетей и электрооборудования должна соответствовать требованиям "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ).	да
72	Агрегатные щиты станций управления должны иметь две секции шин с вводными и секционным выдвижными автоматическими выключателями, с автоматическим включением секционного выключателя при исчезновении напряжения на одном из вводов, и с возвратом в исходное состояние при восстановлении напряжения с контролем синхронизма без перерыва питания.	да
73	При аварийном отключении одного из вводных выключателей секционный выключатель не должен включаться, а должен быть сформирован сигнал об аварийном отключении вводного выключателя. Уточняется при дальнейшем проектировании.	да
74	Каждый из вводов должен быть загружен не более чем на 50% общей допустимой (расчетной) нагрузки	да
75	Выбор между ручным и автоматическим режимами работы системы переключения должен осуществляться соответствующими переключателями. Восстановление схемы в исходное состояние после срабатывания АВР осуществляется вручную, оба ввода должны работать параллельно в течение времени, необходимого для переключения выключателей, которое ограничится автоматически 5 с. Отключение секционного выключателя должно осуществляться автоматически после включения обоих вводов.	да
76	При выборе оборудования для щитов подобный случай параллельного режима работы учитываться не должен, необходимо учитывать только режим нормальной работы: вводные выключатели - включены, (замкнуты); секционный выключатель - разомкнут.	да
77	Фидерные блоки должны иметь возможность обеспечить самозапуск двигателей при исчезновении напряжения и отработку программы включения в определенной последовательности группы двигателей.	да

78	В щитах должны быть предусмотрены 10 % резервных блоков и 20 % вставных модулей для установки аппаратов с целью увеличения количества потребителей.	да
79	Щиты должны иметь кабельный отсек для подключения внешних кабелей. Кабельный ввод сверху. Учесть в обзяательном порядке информацию от Заказчика о размерах и радиусах изгиба кабеля	да
80	Должны быть предусмотрены устройства для фиксирования кабеля при входе в шкаф.	да
81	В кабельном отсеке должен быть предусмотрен пластиковый короб для цепей управления. Должен быть обеспечен свободный доступ к клеммникам цепей управления.	да
82	Для ошиновки щитов должны быть использованы медные шины.	да
83	**Выбор и прокладка кабелей**	
84	Силовые и контрольные кабели, которые по всей длине прокладываются только в помещениях с нормальной (невзрывоопасной) средой, должны быть с медными жилами, не бронированные с негорючей оболочкой (ГОСТ IEC 60332-3-10-2015 категория "А") исполнение «нг-LS, с пониженным дымовыделением. Силовые и контрольные кабели, которые прокладываются и за пределы помещений с нормальной средой, должны быть бронированными, с медными жилами, с негорючей оболочкой (ГОСТ IEC 60332-3-10-2015 категория "А"), с антикоррозионным покрытием. Кабели прокладываемые во взрывоопасной зоне должны учитывать требования ГОСТ Р 58342-2019 по применению кабелей с индексом "Вз"	да
85	Жилы контрольных кабелей должны быть многопроволочными.	да
86	Применение проводов и кабелей с полиэтиленовой изоляцией или оболочкой запрещается, но это требование не распространяется на кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена.	да
87	Минимальное сечение медных жил кабелей и проводов должно быть:	
88	для электродвигателей - 2,5 мм2;	да
89	для вторичных цепей трансформаторов тока - 4,0 мм2;	да
90	для сети освещения - 2,5 мм2;	да
91	для цепей управления - 1,5 мм2;	да
92	для цепей заземления - 4,0 мм2;	да
93	для защитных проводников уравнивания потенциалов - 6,0 мм2.	да
94	Сечение кабелей должно соответствовать нормам Продавца и условиям поставки. Сечение жил кабелей к электродвигателям 0,4 кВ, установленным во взрывоопасных помещениях, должны допускать длительную токовую нагрузку не менее 125 % номинального тока электродвигателя.	да
95	На установках должна быть использована воздушная прокладка кабелей по кабельным эстакадам и конструкциям. Кабели к взаиморезервируемым электро-приемникам должны прокладываться в разных лотках. Прокладка силовых кабелей пучками и многослойно не допускается. В пределах блока компрессорного агрегата, вся электропроводка от электроприемников до вводных коробок должна быть выполнена в стальных трубах, соответствующих ГОСТ3262-75.	да
96	Силовые кабели должны прокладываться по кабельным конструкциям - открыто; если высота прокладки кабелей менее двух метров от поверхности пола, кабели должны иметь защиту от механических повреждений, например, прокладываться в глухих металлических коробах. Контрольные кабели должны прокладываться по кабельным конструкциям в металлических коробах с крышкой. В качестве кабельных конструкций должны использоваться кабельные лотки лестничного типа, выполненные из коррозионно-стойкого металла.	да
97	**Молниезащита, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности**	
98	Заказчик должен выполнить молниезащиту, заземление, защиту от статического электричества всех зданий, сооружений и установок	В зоне ответственности Заказчика
99	Защита от статического электричества должна быть выполнена для всего оборудования и трубопроводов, в пределах границ поставки Продавца, предназначенных для транспортирования и обработки продуктов, удельное электрическое сопротивление которых превышает 105 Ом*м, если есть опасность аккумулирования статического электричества на корпусах и стенках этих элементов, которое может вызвать аварийную ситуацию.	да
100	Технологическое оборудование, резервуары и емкости объемом свыше 50 м3, а также вертикальное оборудование диаметром 2,5 м и больше должны быть подсоединены к системам заземления не менее чем в двух диаметрально противоположных точках.	да
101	Внешнее оборудование, внешние трубопроводы должны быть защищены от прямых ударов молнии и высоких электрических потенциалов.	да
102	В конструкции электротехнических устройств должны быть предусмотрены меры по защите обслуживающего персонала от поражения электрическим током.	да
103	Система защитного заземления для электрооборудования, устанавливаемого во взрывоопасных зонах, должна быть TN-S.	да
104	Во вводных коробках электрооборудования должны быть зажимы для присоединения защитного заземляющего проводника PE внешних кабелей, изолированные от зажима рабочего нейтрального проводника N.	да
105	Для всех сооружений должна быть выполнена система уравнивания потенциалов, объединяющая все металлические части электрических и технологических установок, доступные одновременному прикосновению человека.	да
106	Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала Продавец должен выполнить распределительную сеть 0,4 кВ и 0,4/0,23 кВ по системе TN - S.	да
107	В качестве основной защиты от непреднамеренного прямого прикосновения к опасным токоведущим частям в электроустановках Продавец должен использовать:	
108	изоляцию, соответствующую классу напряжения электроустановки;	да
109	защитные оболочки электрических аппаратов, с соответствующей степенью защиты (IP).	да
110	В качестве дополнительной защиты от поражения электрическим током при случайном, непреднамеренном прямом прикосновении к опасным токоведущим частям при нормальном режиме работы электроустановок, Продавец должен использовать устройства защитного отключения, реагирующие на дифференциальный ток. Для оборудования требующего дополнительной защиты.	да
111	В качестве защиты при повреждении изоляции в электроустановках Продавец должен использовать:	
112	– уравнивание потенциалов на всей площади установки или нескольких установок с организацией главной заземляющей шины;	да
113	защитное заземление;	да
114	автоматическое отключение с применением защиты от сверхтоков;	да
115	устройства защиты, реагирующие на дифференциальный ток.	да
116	Продавец должен выполнить мероприятия по защите от статического электричества и молниезащите в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.018-93 «Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования», РД 39-22-113-78 «Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности" и РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций".	да
117	**Перечень электрооборудования, кабелей и монтажных материалов для поставки**	

118	В рамках выполнения проекта Продавец должен предусмотреть комплектную поставку всего электрооборудования в собранном виде и электропроводки, законченной монтажом для всего электрооборудования, поставляемого единым модулем с технологическим оборудованием на общих металлических конструкциях.	да
119	К электрооборудованию, поставляемому комплектно с технологическим оборудованием относятся:	
120	вспомогательные электродвигатели и другие электропотребители компрессоров;	да
121	агрегатные щиты станций управления электродвигателями напряжением 0,4 кВ, 50 Гц - отдельно для каждого насоса ~~компрессора~~.	да
122	Продавец предусмотрит необходимое количество щитов. Каждый щит 0,4 кВ, состоящий из секций, соединенных между собой секционным выключателем, должен оборудоваться системой автоматического включения резерва (АВР), каждый ввод и каждая секция должны быть рассчитаны на полную нагрузку, подключенную к распределительному устройству.	да
123	Продавец должен осуществить поставку силовых, контрольных и осветительных кабелей, прокладываемых как внутри технологических блоков, так и для межблочных связей.	да
124	Двигателей мощностью 200 кВт и более должно применяться напряжение 6 кВ , для двигателей мощностью до 200 кВт должно применяться напряжение 0,4 кВ.	да
125	Размещение агрегатных щитов, далее - ЩСУ в задании электроустановок выполняет Заказчик.	В зоне ответственности Заказчика
126	Продавец предусмотрит комплектную поставку всего электрооборудования в собранном виде, в том числе:	
127	устройство плавного пуска комплектно с насосами;	да
128	щиты станций управлениями 0,4 кВ (МСС);	да
129	устройства плавного пуска и частотного регулирования в составе щитов станций управления;	да
130	электрооборудование, электрические щиты, силовые и контрольные кабели, нагревательные кабели, монтажные и другие материалы для системы электрообогрева технологических трубопроводов и аппаратов (в случае применения электрообогрева);	да
131	системы бесперебойного питания 400/230 В;	В зоне ответственности Заказчика. Не входит в объем поставки.
132	электроустановочные изделия и материалы;	да
133	система по контролю и управлению электродвигателями;	да
134	подсистема по техническому учету электроэнергии;	да
135	кнопочные станции управления;	да
136	системы постоянного тока;	да
137	материалы по заземлению и защите от статического электричества в пределах технологического блока;	да
138	электрооборудование и монтажные материалы систем электрохимической защиты от коррозии подземных металлических емкостей и трубопроводов.	да
139	кабели и кабельная арматура;	да
140	изделия для прокладки кабелей: кабельные конструкции, трубы и монтажные материалы;	да
141	другое необходимое электрооборудование и материалы.	да

Приложение 15: Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов

1. Системы трубопроводов, соединенные с оборудованием, должны быть спроектированы и смонтированы таким образом, чтобы усилия и моменты, действующие на трубопроводы от давления, температуры, температурных деформаций, собственного веса, внешних факторов и эксплуатационных и динамических нагрузок не превышали предельных величин, указанных в Приложении 13.
Все трубопроводы, соединенные с оборудованием, в частности входные и выходные трубопроводы, должны иметь достаточную гибкость для самокомпенсации термических расширений и достаточное количество опор.
2. Трубопроводы, фасонные детали и трубопроводная арматура должны проектироваться, изготавливаться, поставляться, собираться, монтироваться и испытываться в соответствии с требованиями Российских стандартов, в том числе:
- ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;
- ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под давлением»;
- ГОСТ 32388-2013 «Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия»;
- ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах»;
- Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 года №444 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов";
- Руководство по безопасности "Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов".
Все стандарты Поставщика, используемые для изготовления, должны быть представлены Заказчику. Применение иностранных стандартов согласовывается с Заказчиком.
3. Для трубопроводов должны использоваться бесшовные трубы диаметром до 400 мм включительно как для низколегированной, так и нержавеющей стали. При диаметрах более 400 мм должны использоваться электросварные, прямошовные трубы.
Толщины стенок всех элементов трубопроводов должны быть рассчитаны из условия обеспечения срока их эксплуатации не менее 25 лет.
4. Трубы и фасонные детали трубопроводов должны быть изготовлены из сталей, обладающих технологической свариваемостью, относительным удлинением металла при разрыве на пятикратных образцах не менее 16 % и ударной вязкостью не ниже KCV=27 Дж/см2 при минимальной расчетной температуре стенки элемента трубопровода.
5. Трубопроводная обвязка в пределах границы поставки должна поставляться после испытаний на прочность, плотность и проверки на герметичность в заводских условиях в соответствии с ФНП №444 ОТ 21.12.2021.
6. Все сварные швы трубопроводов, входящих в блочную поставку, должны пройти контроль неразрушающими методами (радиографический или ультразвуковой). Объем неразрушающих методов контроля должны осуществляться в соответствии с требованиями ФНП №444 ОТ 21.12.2021.
7. Трубопроводы, подверженные вибрациям, должны иметь необходимое количество креплений с целью уменьшения амплитуды их колебаний. Вибрации в системах трубопроводов в период пуска по мере необходимости будут корректироваться Поставщиком с помощью дополнительных средств, обеспечивающих ее снижение.
8. Трубопроводная арматура должна поставляться с ответными фланцами, крепежом и прокладками, приспособления для транспортировки и хранения, а также с комплектом ЗИП для пуска и гарантийного периода эксплуатации.
9. Трубопроводная арматура не должна требовать гидравлического испытания и разборки на месте монтажа. Арматура поставляется с актом проведения заводских испытаний в соответствии с ГОСТ 33257-2015. Испытания по другим стандартам индивидуально подлежат согласования с Заказчиком.

10. Испытания на ударную вязкость должны проводиться при температуре минус 47 градусов Цельсия и иметь значение KCV не ниже 27 Дж/см2.
11. Размещение арматуры должно быть удобным для обслуживания. Штурвалы арматуры должны быть расположены на высоте не более 1800 мм от уровня пола или уровня обслуживающих площадок, а при частом обслуживании (один раз в смену и чаще) не более 1600 мм. Для обслуживания арматуры, а также КИП, размещаемых на отметках более 1800 мм необходимо предусмотреть стационарные обслуживающие площадки.
12. Арматура и приборы КИП должны иметь свободный доступ для демонтажа. Не допускается размещение арматуры "одна под другой" или перекрытие свободного доступа металлоконструкциями.
13. Материалы изготовления крепежа подбираются с учетом коэффициента линейного расширения металла при расчетной температуре, резьба должна быть метрической (по ISO), обеспечение нормативной твердости шпилек и гаек, наличие свободных витков - не менее двух на шпильке после затяжки крепежа.
14. Арматура должна иметь маркировку в соответствии с требованиями ГОСТ 4666-2015, табличку из нержавеющей стали на корпусе. На арматуре должно быть указано направление открытия/закрытия.
15. Арматура должна поставляться окрашенной, срок службы покрытия более 15 лет.

Приложение 16. Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.107-2023 для категории С4 (25 лет)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Часть 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства

Книга 3. Опросные листы

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3

Том 6.1.3

Брошюра 17/20

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Воздуходувку отходящих газов GB-1201A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0025

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Требования к составу документации	4
Приложение 2: Требования к объему предоставляемой документации Поставщика	5
Приложение 3: Перечень материалов	6
Приложение 4: Таблица отклонений/альтернативных технических решений	7
Приложение 5: Комплектовочная ведомость (отправочная)	8
Приложение 6: Информация по грузу	9
Приложение 7: Требования к запасным частям	10
Приложение 8: План инспекций и испытаний	11
Приложение 9: Перечень ЗИП	12
Приложение 10: Требования к транспортировке	13
Приложение 11: Документация Поставщика	14
Приложение 12: Требования к КИПиА	15
Приложение 13. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	35
Приложение 14: Требования к электрике	36
Приложение 15: Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов	43
Приложение 16: Акт приёмки готового ЛКП	45

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0025

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной	Стадия	Лист	Листов
	П	1	45

Опросный лист на Воздуходувку отходящих газов GB-1201A/B

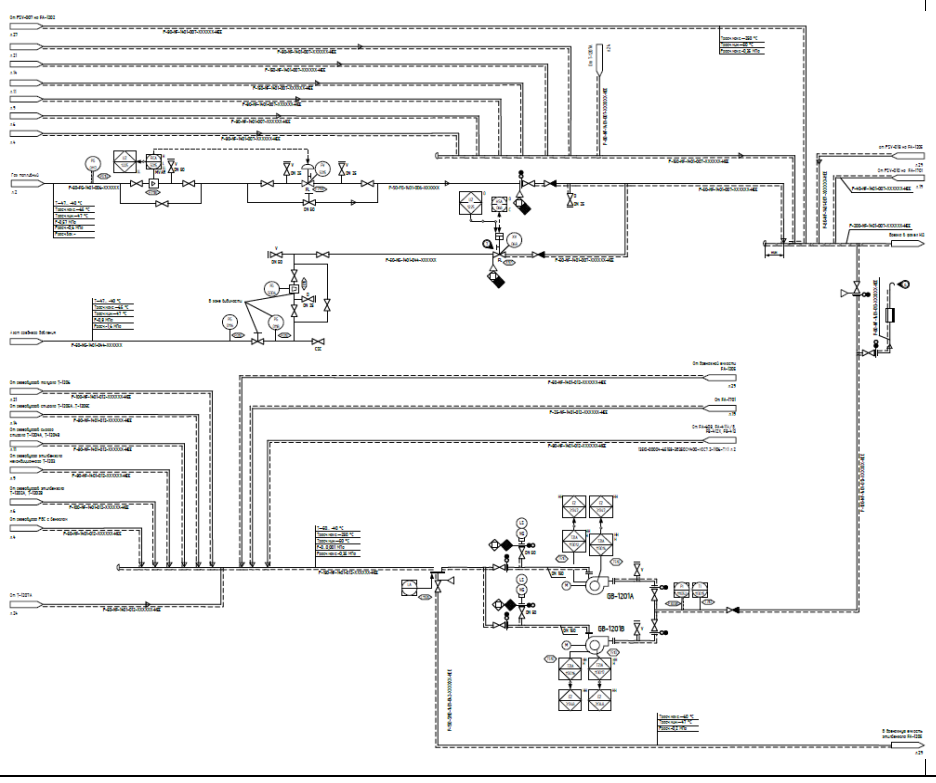
СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

Статус	Ответ да/нет	
Замена изношенного оборудования	Нет	
Модернизация	Нет	
Вновь вводимое оборудование	Да	

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на Воздуходувку отходящих газов GB-1201A/B

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**		
2	Наименование оборудования	Воздуходувку отходящих газов	(указать)
3	Позиция оборудования	GB-1201A/B	(не указывать)
4	Количество рабочих/резервных шт.	1/1 (рабочий/резервный)	(указать)
5	Обозначение (для российского производителя - таблица-фигура, либо собственное обозначение изделия; для иностранного производителя - зарегистрированный товарный знак/бренд/серия)	Указывает поставщик	(указать)
6	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	Указывает поставщик	(указать)
7	Назначение	Перекачка паров дыхания резервуаров на утилизацию в факельный коллектор	(указать)
8	Место установки (установка наружная, в отапливаемом помещении, в неотапливаемом помещении)	Установка наружная	(указать)
9	Климатическое исполнение, категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	(указать)
10	Среднегодовая температура	плюс 3,9 °С	(указать)
11	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47 °С	(указать)
12	Абсолютная максимальная температура окружающего воздуха, ºС	плюс 40 °С	(указать)
13	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35 °С	(указать)
14	Среднемесячное значение относительной влажности воздуха в самый холодный месяц, %	82	(указать)
15	Среднемесячное значение относительной влажности воздуха в самый жаркий месяц, %	68	(указать)
16	Режим работы (непрерывный или периодический)	Периодический	(указать)
17	Способ работы	Нагнетание	(указать)
18	Наименование перекачиваемой среды	В зависимости от режима работы парка, сбросы могут иметь одну из следующих концентраций: Смесь азота и паров бензола; Смесь азота и паров этилбензола / этилбензола некондиционного; Смесь азота и паров сырого стирола; Смесь азота и паров стирола; Смесь азота и паров толуола; Смесь азота и паров тяжелых побочных продуктов	(указать)
19	Номинальная производительность объемная, $м^3$/ч при рабочих условиях	до 316	(указать)
20	Объёмное содержание углеводородов в смеси с азотом направляемых в факельный коллектор, % об.	В зависимости от режима работы парка, сбросы могут иметь одну из следующих концентраций: Смесь азота и паров бензола от 0 до 36; Смесь азота и паров этилбензола / этилбензола некондиционного от 0 до 4; Смесь азота и паров сырого стирола от 0 до 2; Смесь азота и паров стирола от 0 до 2; Смесь азота и паров толуола от 0 до 16; Смесь азота и паров тяжелых побочных продуктов от 0 до 2	(указать)
21	Плотность среды (при Т=40 ºС, Р=101,3 кПа), $кг/м^3$	от 1,1 до 1,8	(указать)
22	Вязкость кинематическая, сСт	3,0-17,41	(указать)
23	Давление газа на всасывании, МПа ($кгс/см^2$), изб. (в подводящем трубопроводе), не более	0,001 (0,01)	(указать)
24	Требующееся давление газа на нагнетании, МПа ($кгс/см^2$), изб. (на выходе из газодувки), не менее	0,05 (0,5)	(указать)
25	Температура газа на всасывании, ºС (в подводящем трубопроводе)	от минус 50 до плюс 40	(указать)
26	Температура газа на нагнетании, ºС (максимальная)	до 200	(указать)
27	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	2	(указать)
28	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	да	(указать)
29	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIA T2	(указать)
30	Необходимость в устройстве плавного пуска	Нет	(указать)
31	Необходимость регулирования производительности	производительность будет регулироваться через преобразователи частоты электродвигателей газодувки	(указать)
32	Допустимое количество масла в газе на выходе из установки, $г/м^3$	3 ppm	(указать)
33	Требования к системам смазки и уплотнения (раздельная, совмещенная)	Раздельная	(указать)
34	Наличие обогрева	Предусмотреть мероприятия по предотвращению замерзания рабочей среды в полости воздуходувки	(указать)
35	Тепловая изоляция, Да/Нет	Предусмотреть мероприятия по предотвращению замерзания рабочей среды в полости воздуходувки	(указать)
36	Тип двигателя	Электрический	(указать)
37	**Электродвигатель:**		(указать)
38	Мощность, кВт	Указывает поставщик	(указать)
39	Напряжение питания, В	6 кв(выше 200 кВт), 0,4 кВ (до 200 кВт)	(указать)
40	Частота тока, Гц	50	(указать)
41	Коэффициент мощности	Указывает поставщик	(указать)
42	КПД электродвигателя	Указывает поставщик	(указать)
43	Необходимость установки ЧРП	Необходимо	(указать)
44	Необходимость в шкафе управления	Нет	(указать)
45	Требования к системе автоматизации	См. Приложение 12.	(указать)
46	Необходимость в обогреваемом кожухе	Определяет производитель	(указать)
47	**Объем поставки изделий материалов и услуг**		
48	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет	Да	(указать)
48.1	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	(указать)
49	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	(указать)
50	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)	Места расположения лестниц и площадок обслуживания предоставляются Заказчиком на стадии детального проектирования. Подлежат согласованию на стадии рассмотрения РКД	(указать)
51	Наличие обогрева, ДА/НЕТ (указать внутренний/наружный)	Предусмотреть мероприятия по предотвращению замерзания рабочей среды в полости воздуходувки	(указать)
52	Тепловая изоляция, ДА/НЕТ	Да	(указать)
53	Дополнительно	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
54	В объеме поставки должны быть предусмотрены датчики температуры подшипников газодувки, электродвигателя (SIL2*) и иные агрегатные защиты, рекомендуемые производителем. * - уровень SIL для датчиков, необходимо согласовать на стадии ТКП.	Да (уточнить/согласовать на стадии ТКП)	(указать)
55	Гидроизоляция, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
56	Анкерные болты, да/нет (указать маркировку по ГОСТ 24379.1-2012)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
57	Крепление для заземления, шт	2	(указать)
58	Антикоррозионное защитное покрытие, ДА/НЕТ	Да (приложение 16), в соответствии с требоованиями ГОСТ 34667.5 для С4 (Н). Цветовое решение и логотип по требованию Заказчика.	(указать)
59	ПНР, ШМР , ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
60	Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)	25	(указать)
61	Гарантии, месяцев	36	(указать)

62	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования, ДА/НЕТ		ДА	(указать)
63	Перечень ЗИП		Приложение 9 заполняется поставщиком при поставке	(указать)
64	Требования к составу документации		В соответствии с Требованиями к объему предоставляемой документации Поставщика (Приложение 2)	(указать)
65	Требования к проведению инспекций		В соответствии с Планом инспекций и испытаний (Приложение 8)	(указать)
66	Обозначение РКД Поставщика	В соответствии с процедурой РИ-205 090-03 Инструкция нумерации документации и присвоения имен файлам		(указать)
67	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.		(указать)
68	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	Допустимые нагрузки на штуцера подключения на границе поставки - в соответствии с приложением 13.		(указать)
69	Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов	в соответствии с приложением 15		(указать)
70	Дополнительные требования:	Предоставить инструкцию по консервации и расконсервации поставляемого оборудования; В случае размещения оборудовани, ЗРА, приборов КИПа и т.д, подлежащих демонтажу для ремонта и обслуживания массой более 50 кг, под обоудованием комплектной поставки, требуется дополнительно включить в комплект поставки грузоподъёмное оборудование (краны, тали, тележки - подлежит согласованию с Заказчиком на стадии рассмотрения ТКП). Предусмотреть мероприятия по предотвращению замерзания рабочей среды в полости воздуходувки		(указать)
71	Принципиальная схема (с указанием границ поставки) Схема является предварительной. Объем защит и уровень автоматизации, необходимый для обеспечения работоспособности установки - определяется Поставщиком и согласовывается с Заказчиком на стадии ТКП.			(указать)

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию, ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Приложение 2: Требования к объему предоставляемой документации Поставщика			
	Наименование	Формат и количество экземпляров	Срок предоставления
	Объем предоставляемой документации		
	Требования к документации Поставщиков		
	1. Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП		
	1а. Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме	(указать)	(указать)
	1б. Эскиз (или чертеж общего вида) с техническими характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, допустимые нагрузки на фланцы, схема расположения платиков под площадки обслуживания	(указать)	(указать)
	1в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов.	(указать)	(указать)
	1г. Дополнительные требования (описание особенностей конструкции и т.п.)	(указать)	(указать)
	2. Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)		
	2а. Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	(указать)	(указать)
	2б Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
	2в. Ведомость поставки	(указать)	(указать)
	2г. Дополнительные требования	(указать)	(указать)
	3. Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД		
	3а.Сборочный чертёж аппарата с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, с указанием расположения крепления теплоизоляции и покрывного слоя изоляции, расположением штуцеров в плане и по высоте, допустимые нагрузки на штуцера, детализированные чертежи оборудования с указанием размеров, расчетного веса, материала и стандарта изготовления	(указать)	(указать)
	3б. Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	(указать)	(указать)
	3в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
	3 г. Монтажный чертеж	(указать)	(указать)
	3 д. Отчет о проведении процедуры исследования опасностей и работоспособности (HAZOP) в соответствии с требованиями ГОСТ Р 27-012-2019		
	4. Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой		
	4а. паспорт	(указать)	(указать)
	4б. Копия обоснования безопасности	(указать)	(указать)
	4в. Чертеж общего вида	(указать)	(указать)
	4г. Расчет на прочность аппарата	(указать)	(указать)
	4д. Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ 2.610-2019)	(указать)	(указать)
	Свидетельство о консервации	(указать)	(указать)
	4ж. Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	(указать)	(указать)
	4з. Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии	(указать)	(указать)
	4и. Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки (контракта)	(указать)	(указать)

Приложение 3: Перечень материалов

Монтажный комплект	Титул/Раздел	Спецификация	Код 1С СОУ	Код продукции	Наименование материала	Технические характеристики	Единица измерения	Количество

Приложение 4: Таблица отклонений/альтернативных технических решений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Наименование	Раздел/Пункт	Требование документа	Отступление	Пояснение	Решение Заказчика

Если отступлений нет, на стадии направления ТКП, в приложении делается запись, "Исключений/Отступлений нет".
Также в данном листе можно предлагать альтернативные технические решения

Приложение 5: Комплектовочная ведомость (отправочная)

1. Объект/титул: _____
2. Номер договора поставки/лот: _____
3. Шифр документации РКД: _____
4. Номер опросного листа: _____
5. TAG присваивается технологической единицы оборудования _____

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, ГОСТ, ТУ	Код оборудования, изделия, материала.	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Комплектовочная ведомость выдается на каждую технологическую единицу оборудования в составе опросного листа.
Комплектовочная ведомость создается на один опросный лист и содержит перечень деталей, узлов, агрегатов полного комплекта позиции МТР.
ст.4 - уникальный код МТР Поставщика

Приложение 6: Информация по грузу

Условия поставки (с указанием города и страны отправки)						
Наименование груза						
Колличество мест						
Размеры, длина/ширина/высота, см и вес брутто, кг каждого грузового места	длина, см	ширина, см	высота, см	объем, $м^3$	упаковка	вес брутто, кг
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
	Итого			0		0
Стоимость груза на указанных условиях						
Дополнительные сведения и требования (условия по штабелированию, опасный груз, температурный режим и прочее)						

Приложение 7: Требования к запасным частям

ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации.

Приложение 8: План инспекций и испытаний

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение 9: Перечень ЗИП

Перечень ЗИП							Информация о ЗИП													Включено в поставку								
												Суммарное количество на все единицы оборудования, шт															
номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа / Спецификации если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования, шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул / каталожный номер (при наличии)	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Направил	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Приложение 10: Требования к транспортировке

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 11: Документация Поставщика

Наименование группы МТР	Группа	Наименование группы	Подгруппа	Наименование подгруппы (в СР атрибут номенклатура)	Примечание	Тип документации Поставщика в соответствии с Процедурой нумерации принятой на проекте (раздел «Тип документации Поставщика»)			Формат и количество предоставляемой документации (финальная ревизия)		Влияние на разработку РД Заказчиком (Вендор-проектирование)	Влияние на разработку РКД других Поставщиков
						Номер	Наименование	Срок предоставления	Электронный	Бумажный		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Документация, необходимая для продолжения работ по разработке РКД												
Комплект документации (финальный, согласованный Заказчиком)												

Примечание: Тип документа: E – электронный файл, C – копия, OR – оригинал, CD - электронный накопитель

A = Дата получения одобрения чертежей (например, A + 1 = 1 неделя после утверждения)
P = Дата выпуска заказа на покупку P + X = X количество недель после выпуска заказа на покупку или письма о намерениях
T = Дата испытания T + -X = X недель после или до испытания
D = Дата отправки D + - X = X недель после или до отправки
Q = Дата начала изготовления Q - X = X недель до изготовления / процесса производства
U = Использование процедуры U - X = X недель до использования процедуры
E = Окончательная инспекция E + X = X недель после окончательной инспекции
C = Дата отъезда C + X = X недель после отъезда
S = Дата отгрузки (например, S-1 = 1 неделя до отгрузки)

Приложение 12: Требования к КИПиА

Требования к КИПиА

№ п/п	Наименование технического решения, изделия, оборудования, материала	Характеристика технического решения, изделия, оборудования, материала
1	**Состав документации в части контроля и автоматики**	
1.1	**Перечень представляемой документации на стадии предоставления технико-коммерческого предложения**	- описание системы автоматики; - функциональная схема автоматизации (P&ID) установки и трубопроводной обвязки в рамках поставки блока; - описание интерфейсов с АСУ ТП (каналов/портов интерфейса со стандартным протоколом межуровневого обмена); - описание каналов проводной связи с дискретными сигналами с АСУ ТП для выполнения функций защит от процесса; - перечень элементов автоматики установки с указанием изготовителя (приборы, контроллеры, исполнительные механизмы, шкафы управления, светосигнальная арматура, коробки распределительные, фитинги, кабели, трубы и т.д.); - стоимость средств автоматизации, кабельной продукции и системы управления, включая комплектную автоматику блочного и вращающегося оборудования (в составе ценового предложения).
1.2	**Перечень представляемой технической документации на стадии согласования РКД**	- функциональная схема автоматизации (P&ID) установки и трубопроводной обвязки в рамках поставки блока. Условные обозначения средств контроля и автоматизации на схемах (в соответствии с требованиями Заказчика); - описание алгоритма управления (пуск/нормальная и аварийная остановка); - причинно-следственная матрица; - описание системы автоматики; - спецификации (перечни) КИПиА, расположенные в рамках блока поставки установки; - ведомости объемов работ; - общий перечень сигналов ввода/вывода, разделенный по типам подсистем, напряжению (с учетом интерфейсных сигналов, а также сигналов по дестабилизирующим факторам). Перечень сигналов ввода/вывода выполнить по форме Заказчика (предоставляется по запросу); - опросные листы на средства КИПиА длительного изготовления (расходомеры, уровнемеры, анализаторы, датчики загазованности), регулирующую и запорную арматуру; - типовые принципиальные схемы электропитания для системы управления с указанием потребляемой мощности; - перечень типов контрольных, измерительных и интерфейсных кабелей; - план основных кабельных потоков; - описание автоматизированных функций
1.3	**Перечень представляемой технической документации на стадии РКД**	- перечень всех документов и чертежей по разделу автоматизации; - технологические схемы, оснащенные средствами автоматизации установки и трубопроводной обвязки в рамках поставки блока. Условные обозначения средств КИПиА на схемах в соответствии с требованиями Заказчика; - логические, принципиальные электрические схемы управления технологическим оборудованием, логические схемы аварийной остановки оборудования; - сводные перечни (таблицы) параметров сигнализации и блокировок с указанием границ срабатывания; - причинно-следственная матрица; - принципиальные схемы электропитания с указанием потребляемой мощности; - принципиальные схемы заземления средств автоматизации; - спецификации на приборы, средства автоматизации; - подробное описание всех типов приборов и средств автоматизации (может быть заменено паспортами или инструкциями на русском языке); - требования по монтажу комплектно поставляемых КИПиА; - заказные спецификации на контрольные, измерительные и интерфейсные кабели, провода, трубопроводы КИП и А и монтажные изделия и материалы с указанием с указанием типа, количества (установленное и резервное) и изготовителей; - заказные спецификации на контрольные, измерительные и интерфейсные кабели, провода, трубопроводы КИПиА и монтажные изделия и материалы с указанием типа, количества (установленное и резервное) и изготовителей; - ведомости объемов работ; - опросные листы на средства КИП и А, регулирующую и запорную арматуру, поставляемую комплектно с установкой компрессора водорода;
		- перечень оборудования диагностики, калибровки, ремонта системы управления и поверки приборов; - перечень интерфейсных сигналов (при наличии) для интеграции в АСУ ТП с адресацией и расшифровкой параметров по форме Заказчика (форму запросить на стадии согласования РКД), а также характеристиками необходимыми для обмена данными, такими, например, как: скорость обмена, проверка на четность, число стоповых бит, режим передачи и другие; - перечень входных/выходных сигналов и данных по форме Заказчика (форму запросить на стадии согласования РКД); - предоставить следующие инженерные данные (форму, перечень и наполнение согласовать в процессе передачи): а) реестр идентификаторов данных объектов; б) реестр оборудования объекта; в) характеристики оборудования объекта; - схемы подключений средств КИП и А; - план расположения датчиков контроля пожара, загазованности и устройств сигнализации; - описание пуска, нормального и аварийного останова установки; - исходные данные, расчеты и чертежи измерительных устройств дроссельного типа (диафрагм, трубок Вентури и т.д.), регулирующих и отсечных клапанов; - чертежи трубных обвязок КИП и А; - чертежи общих видов шкафов, с перечнем их элементов и позиций. Общие виды комплектных щитов управления с указанием тех же данных и их изготовителей;

		- монтажные и электрические схемы кабельных проводок средств автоматизации, не указанных на контурных схемах КИП и А (щиты электропитания, устройства сигнализации и т.п.); - монтажные чертежи установки и креплений датчиков КИП, сигнальных устройств и других средств автоматизации; - детальные чертежи обогрева и изоляции трубопроводов КИП и А; - установочные чертежи, указывающие на планах и разрезах место расположения местных панелей, КИП, клеммных коробок, сигнальных устройств. Типовые чертежи установки перечисленных устройств; - кабельный журнал с указанием точек разделки кабелей, сечения жил, марки, номеров по планам трасс, длин; - чертежи планов и разрезов кабельных трасс от средств КИПиА до клеммных коробок на границе поставки блока с указанием высотных отметок со ссылками на перечни монтажных материалов; - чертежи (таблицы) подключений кабелей к клеммным коробкам, щитам в границе поставки с рекомендациями по выбору кабелей, не входящих в объем поставки Продавца; - инструкции по монтажу на поставляемое оборудование КИП; - Свидетельства об утверждении типа средства измерений Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии; - Сертификаты соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"; - Сертификаты соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; - Сертификаты (декларации) безопасности с приложением руководств по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с назначенным уровнем SIL; - методики и инструкции поверки метрологических характеристик измерительных каналов системы управления; - перечень используемых норм и стандартов, на основании которых разработан проект; - отчёт по безопасности (анализ уровня безопасности и надежности SIL); - описание автоматизированных функций.
2	**Общие требования**	
2.1	Единицы измерений	Единицы измерений физических величин применять в соответствии с ГОСТ 8.417-2024 "Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Единицы величин".
2.2	Климатические условия строительной площадки	Абсолютная минимальная температура воздуха - минус 47 °С. Абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 40 °С.
2.3	Материал прибора	1. Материал частей, контактирующих со средой, подбирать, исходя из коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. 2. Для местных показывающих приборов (манометры, термометры) материал корпуса - нержавеющая сталь. 3. Для остальных КИП материал корпуса - окрашенный алюминиевый сплав, в исключительных случаях - нержавеющая сталь
2.4	Степень защиты КИПиА от пыли и воды	1. На наружных установках (взрывоопасные зоны класса 2; взрывобезопасные зоны): 1.1 местные показывающие приборы - IP65; 1.2 датчики и прочие КИПиА - IP65 предпочтительно, но не ниже IP54; 1.3 датчики и прочие КИПиА, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) - не ниже IP54. 2. Оборудование с видом взрывозащиты Exe для размещения на наружной установке в зоне класса 2 - не ниже IP66 и с категорией размещения не ниже 2 по ГОСТ 15150. 3. Во взрывоопасных помещениях (для газовых взрывоопасных сред) - не ниже IP54. 4. В взрывоопасных пылевых зонах всех классов принять для унификации не ниже IP66. 5. В пожароопасных помещениях - не ниже IP44. 4. Для КИП, устанавливаемых в колодцах, принять IP 68. IP в соответствии с ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) "Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)"
2.5	Взрывозащита для взрывоопасных газовых сред	1. Для большинства оборудования - Exi. 2. Для не искробезопасного оборудования (например, соленоиды, стационарные газоанализаторы, поточные анализаторы) - Exd. 3. Для клеммных коробок: Коробки с искробезопасными цепями - Exi (искробезопасная электрическая цепь). Для остальных случаев - Exd (взрывонепроницаемая оболочка) или Exe (повышенная безопасность). 4. Для кнопочных постов, постов свето-звуковой сигнализации - Exd. 5. Виды взрывозащиты электрооборудования шкафов/чехлов, устанавливаемых во взрывоопасных зонах, – Exe, Exd.
2.6	Взрывозащита для взрывоопасных пылевых сред	Предпочтительный вид взрывозащиты - Ext.
2.7	Питание КИПиА	1. Электропитание слаботочных полевых КИП и средств автоматизации предусмотреть из АСУ ТП. Если невозможно обеспечить питание по двухпроводному контуру, то выполнить питание 24 В постоянного тока по трехпроводной схеме (питание+, 4-20 мА+, общий-) или отдельной парой проводов. 2. Для электропитания соленоидов использовать напряжение 230 В, 50 Гц. 3. Для электропитания постов световой, звуковой сигнализации использовать напряжение 230 В, 50 Гц. 4. Для электропитания КИПиА, расчетное падение напряжения на кабельных линиях которых превышает допустимое при сечении жил 2,5 мм2, использовать напряжение 230 В, 50 Гц.
2.8	ЖК дисплей	1. Датчики температуры, датчики загазованности предусматривать без ЖК дисплея. 2. Датчики давления, перепада давления предусматривать с ЖК дисплеем. 3. Расходомеры предусматривать без ЖК дисплея, за исключением случаев, когда показания расхода по месту требуются для ведения процесса. 4. Уровнемеры предусматривать без ЖК дисплея. При необходимости наличия для уровнемеров местных индикаторов применить выносные (комплектные с уровнемером) индикаторы. Необходимость и место установки выносного ЖК индикатора определяются технологом процесса и отображаются на схемах P&ID. 5. Дисплей должен поддерживать возможность поворота отображаемой информации на 180 градусов с помощью переключателя (по возможности).

2.9	Клеммные зажимы/колодки КИП	1. Должны позволять подключать жилы сечением до 2,5 мм2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. По возможности, клеммные зажимы должны быть пружинного типа. Применение винтовых клемм - по согласованию с Заказчиком. 3. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой.
2.10	Кабельные вводы КИПиА	1. В комплекте с КИП поставку кабельных вводов не предусматривать. 2. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником. 3. В каждом из титулов в ПСД заложить отдельно в заказную спецификацию кабельные вводы россыпью. 4. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть рассчитаны на экранированный кабель без брони. Кабельные вводы КИПиА должны иметь возможность крепления металлорукава (за исключением КИПиА, устанавливаемых в утеплённых шкафах). При размещении КИПиА в утеплённом шкафу металлорукав крепится на вводе кабеля в шкаф, соответственно, кабельные вводы в шкаф должны быть с возможностью крепления металлорукава. 5. Кабельные вводы для подключения кабелей к клеммным коробкам должны быть рассчитаны на экранированный кабель без брони, с возможностью крепления металлорукава. 6. Вид взрывозащиты кабельных вводов, резьбовых переходников и заглушек должен быть выбран в зависимости от вида взрывозащиты оборудования, в соответствии с ГОСТ IEC 60079-14-2013 (таблица 10). Для взрывоопасных газовых сред все кабельные вводы должны иметь вид взрывозащиты Exd, позволяющий применять их на оборудовании с видами взрывозащиты: Exd, Exe, Exi группы II. Для взрывоопасных пылевых сред все кабельные вводы должны иметь вид взрывозащиты Ext, позволяющий применять их на оборудовании с видами взрывозащиты: Ext, Exi группы III. 7. Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой кабельного ввода, должна быть не менее для электрооборудования: - группы II - IP54; - группы III с уровнями взрывозащиты Da, Db, Dc - IP6X; - подгруппы IIIA или IIIB с уровнем взрывозащиты Dc - IP5X. 8. Материал кабельных вводов для КИПиА - нержавеющая сталь. 9. При необходимости допускается применять сертифицированные взрывозащищенные переходники с внутренней резьбы М25х1,5 на наружную резьбу М20х1,5 для подключения кабелей к КИПиА. 10. Принять в качестве аналога кабельных вводов под кабель без брони в металлорукаве - кабельные вводы типа КНВМ компании ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ», г. Санкт-Петербург.
2.11	Шильдики (таблички). Общие требования	1. Все КИПиА, клеммные коробки, утепленные шкафы и чехлы должны быть оснащены заводскими шильдиками и шильдиками с технологическими позициями. 2. Материал всех шильдиков - нержавеющая сталь.
2.12	Шильдики заводские	1. Заводские шильдики КИПиА должны содержать, как минимум, следующие данные: - наименование изготовителя; - номер модели; - серийный заводской номер; - дата изготовления; - номинальные значения давления (PN)/температуры узлов, работающих под давлением; - номинальный диаметр DN (для всех КИП, устанавливаемых в разрыв трубопровода, и арматуры), - внутренний диаметр сужающего устройства при 20 °C - параметр D20 (для сужающих устройств); - направление потока (для всех КИП, устанавливаемых в разрыв трубопровода, и для арматуры); - диапазон измерений (только для средств измерений); - условная пропускная способность Kv либо Cv (для регулирующей арматуры); - вид пропускной характеристики: линейная либо равнопроцентная (для регулирующей арматуры); - материалы изготовления всех узлов и деталей, контактирующих с технологическими средами; - рабочее / максимальное напряжение (если применимо); рабочая / максимальная частота (если применимо); рабочая / максимальная потребляемая мощность (если применимо); - маркировка взрывозащиты; - климатическое исполнение. 2. Заводские шильдики клеммных коробок, утепленных шкафов и чехлов должны содержать, как минимум, следующие данные: - наименование изготовителя; - номер модели; - серийный заводской номер; - дата изготовления; - маркировка взрывозащиты; - климатическое исполнение. 3. Заводской шильдик должен крепиться к корпусу КИПиА, коробки, шкафа, чехла неразъемно. Размер шрифта на заводском шильдике принять по стандарту изготовителя.
2.13	Шильдики с технологической позицией	1. Помимо заводских шильдиков, КИПиА должны поставляться в комплекте с шильдиками с указанием технологической позиции КИПиА, указанной в опросном листе. Также на данном шильдике должны быть указаны следующие данные: - тип КИПиА; - диапазон калибровки (только для средств измерений); - выходной (входной) сигнал (только для КИПиА с выходными/входными сигналами). 2. Высота шрифта на шильдике с технологической позицией КИПиА должна быть не менее 5 мм. Данные шильдики должны надежно крепиться к специально предназначенному для этой цели ушку на корпусе КИПиА с помощью проволоки из нержавеющей стали. На проволоке не должно быть острых краев/концов, которые могут привести к травмированию персонала. 3. Также для клеммных коробок и утепленных шкафов/чехлов должны быть предусмотрены шильдики с их технологическими позициями, указанными в опросном листе. Шильдики должны крепиться непосредственно к корпусу коробки / шкафа / чехла неразъемным способом. Высота шрифта на шильдике должна быть не менее 5 мм.

2.14	HART на приборах системы ПАЗ	В целях обеспечения защиты от несанкционированного / непреднамеренного изменения внутренних параметров приборов системы ПАЗ, имеющих выход 4-20 мА + HART, в их конструктиве (на электронной плате прибора) должен быть предусмотрен физический выключатель (например, DIP-переключатель), позволяющий принудительно отключить возможность дистанционного изменения любых параметров прибора через HART-интерфейс.
2.15	Фланцевые катушки	Для регулирующей арматуры и расходомеров, устанавливаемых в разрыв технологического трубопровода, включить в комплект поставки фланцевые катушки
2.16	Схемы деградации	1. Схема голосования 2oo3. При обнаруживаемом отказе одного из датчиков система ПАЗ должна автоматически выполнить деградацию голосования с 2oo3 на 1oo2, исключив из голосования неисправный датчик. 2. Схема голосования 1oo2 или 2oo2. При обнаруживаемом отказе одного из датчиков система ПАЗ должна автоматически выполнить деградацию голосования с 1oo2 (или 2oo2) на 1oo1, исключив из голосования неисправный датчик. 3. Если выходят из строя все датчики в схемах голосования 1oo2, 2oo2, 2oo3, то система ПАЗ должна автоматически активировать блокировку по технологическому параметру, значение которого контролируют эти датчики. 4. При возникновении всех вышеуказанных ситуаций система ПАЗ должна выдавать соответствующие предупреждения на АРМ оператору технологического процесса и на АРМ системы IAMS.
2.17	Доступность оборудования	Все КИПиА должны быть расположены и установлены так, чтобы обеспечить доступность считывания показаний для оператора и обеспечить доступность для проведения технического обслуживания, настройки, монтажа/демонтажа КИПиА обслуживающим персоналом.
2.18	ЗИП для КИПиА	На все КИПиА должны быть предусмотрены и поставлены запасные
2.19	Срок службы КИП, ЗРА	Срок службы КИП, ЗРА - не менее 20 лет.
2.20	Межповерочный интервал КИП	Средства измерений (СИ) должны иметь межповерочный интервал (МПИ): - термометры, манометры - не менее 2 лет; - датчики температуры - не менее 4 лет; - датчики давления - не менее 3 лет; - расходомеры (кроме ротаметров) - не менее 4 лет; - ротаметры - не менее 3 лет; - датчики уровня - не менее 3 лет; - датчики загазованности, поточные анализаторы - не менее 1 года.
2.21	**Стандарты для присоединительных размеров КИП**	1. В соответствии с письмом №23001-ИсхП от 06.10.2022 от НКНХ: В ОЛ Протек на технологическое оборудование характеристики штуцеров для КИП оставить без изменений, как указано в ОЛ Протек. Оборудование КИП будет заказываться с присоединениями по ГОСТ. Для подключения КИП к оборудованию предусмотреть в монтажной части необходимые закладные конструкции и переходники. 2. Все КИП (ПС, ПП, ОЗХ) предусмотреть с присоединениями по ГОСТ.
3	Требования к сигналам КИПиА	
3.1	Аналоговые (AI/AO)	1. Для КИПиА (включая датчики температуры) 4-20 мА + HART (не ниже версии 5), 2-х проводная схема подключения. При необходимости обеспечения КИПиА питанием =24 В большей мощности, чем обеспечивает питание по токовой петле, схема подключения может быть трехпроводной (питание+, 4-20 мА+, общий-) или четырехпроводной (4-20 мА +, 4-20 мА -, питание +, питание -). 2. Интеллектуальные датчики системы ПАЗ должны быть обеспечены функцией непрерывной диагностики технического состояния прибора с передачей по HART текущего статуса прибора в АСУ ТП
3.2	Дискретные входные (DI)	1. 24 В постоянный ток, "сухой контакт", 2-х проводная схема, однополюсный на два направления (SPDT). Данные сигналы применяются для сигнализации состояния вращающегося оборудования. 2. NAMUR, 2-х проводная схема, в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. Применяется для КИПиА.
3.3	Дискретные выходные (DO)	1. 24 В, постоянный ток, 2-х проводная схема (управление вращающимся оборудованием). 2. 230 В, 50 Гц (управление соленоидами, постами световой и звуковой сигнализации).
3.4	**Общие провода**	В кабелях с дискретными сигналами для каждого сигнала должна быть предусмотрена отдельная пара жил. Использование одного общего провода для нескольких сигналов не допускается.
4	Обогрев приборов и импульсных линий	
4.1	Обогрев приборов и арматуры, размещаемых на наружной площадке	1. Датчики температуры, датчики загазованности должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающего воздуха в зоне монтажа без обогрева. 2. Датчики давления и перепада давления, включая манифольды, устанавливать в обогреваемые шкафы. 3. Датчики расхода по возможности должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающего воздуха в зоне монтажа без обогрева. Датчики расхода, не рассчитанные на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающего воздуха в зоне монтажа, устанавливать в обогреваемые чехлы. 4. Датчики уровня должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающего воздуха в зоне монтажа без обогрева. 5. Выносные ЖК индикаторы устанавливать в обогреваемые шкафы со смотровым окном. 6. ЗРА, включая привод и навесное оборудование, быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающего воздуха в зоне монтажа без обогрева. В исключительных случаях предусматривать обогреваемые чехлы по согласованию с Заказчиком. 7. Для каждого прибора предусматривать отдельный шкаф/чехол. 8. Утепленные шкафы/чехлы заказывать комплектно с защищаемым оборудованием.

4.2	Требования к утепленным шкафам	1. Конструкция - диагональное раскрытие. Дверца должна иметь возможность фиксации в отрытом положении. 2. Размещать таким образом, чтобы верх шкафа находился на высоте 1700 мм от пола или площадки обслуживания. 3. Материал корпуса - на основе полимерных материалов. Материал термошкафа должен быть антистатическим, запорные, фиксирующие изделия – из нержавеющей стали. Материал стали для петель и крепежных изделий - из нержавеющей стали. 4. Крепление шкафа - днищем к трубной стойке DN50. 5. Если защищаемый прибор имеет встроенный индикатор, предусмотреть в шкафу смотровое окно.
4.3	Комплектация утепленного шкафа	В комплект поставки шкафа должны входить: - ручка для открывания; - защелки для открывания и закрывания; - элементы электрообогрева (для обогреваемых шкафов), в том числе ТЭН, термостат, клеммная коробка для подключения кабеля питания с кабельными вводами; - два термореле для сигнализации низкой и высокой температуры внутри шкафа (для обогреваемых шкафов, предназначенных для приборов системы ПАЗ); - материалы для крепления шкафа к стойке; - стойка трубная DN50 с монтажной пластиной для крепления шкафа, длина стойки 1000 мм; - материалы для крепления внутри шкафа защищаемого оборудования, элементов обогрева, термореле; - вводы в шкаф для кабелей, провода заземления, импульсных и дренажных трубок. При применении бронированных кабелей питания электрообогрева, защищаемых металлорукавом, конструкция ввода указанного кабеля в шкаф должна обеспечивать крепление металлорукава и брони на кабельном вводе в шкаф. Конструкция вводов для небронированных кабелей защищаемого прибора и термореле должна обеспечивать крепление металлорукава на кабельном вводе в шкаф.
4.4	**Требования к утепленным чехлам**	Материал термочехла должен быть антистатическим.
4.5	**Комплектация утепленного чехла**	В комплект поставки чехла должны входить: - элементы электрообогрева (для обогреваемых чехлов), в том числе саморегулируемый греющий кабель, термостат, клеммная коробка для подключения кабеля питания с кабельными вводами; - два термореле для сигнализации низкой и высокой температуры внутри чехла (для обогреваемых чехлов, предназначенных для приборов или исполнительных механизмов системы ПАЗ); - материалы для крепления чехла.
4.6	Степень защиты шкафов	Степень защиты оболочки шкафа - не ниже IP 65 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013). Степень защиты комплектующих шкафа: - с видом взрывозащиты Exe, установленных внутри шкафа - не ниже IP66; - взрывозащищенного исполнения для взрывоопасных пылевых зон - не ниже IP66; - не ниже IP54 в остальных случаях.
4.7	Контроль температуры в шкафах/чехлах	1. В шкафах / чехлах обогрева приборов/ИМ РСУ не применять дополнительные термореле сигнализации понижения/повышения температуры воздуха внутри шкафа / чехла. При этом приборы/ИМ должны быть оснащены функцией сигнализации о понижении/повышении температуры корпуса прибора/ИМ с передачей данной сигнализации через протокол HART в АСУ ТП. 2. В шкафах / чехлах обогрева приборов/ИМ системы ПАЗ предусмотреть два термореле для сигнализации низкой и высокой температуры внутри шкафа с выдачей сигналов в АСУТП.
4.8	Обогрев уровнемерных колонок	1. Байпасные измерительные камеры уровнемеров при необходимости оснащать утепленными электрообогреваемыми чехлами. 2. Управление обогревом колонок предусмотреть из системы электрообогрева по температуре окружающего воздуха. 3. Чехол включать в комплект поставки колонки. Колонка включается в комплект поставки технологического аппарата (см. также п. 5.7.1.3). 4. Материал термочехла должен быть антистатическим. 5. В комплект поставки чехла должны входить: - элементы электрообогрева, в том числе саморегулируемый греющий кабель, клеммная коробка для подключения кабеля питания с кабельными вводами; - материалы для крепления чехла.
4.9	Обогрев импульсных линий	1. При необходимости обогрева импульсных линий применять саморегулируемый греющий кабель и изоляцию. Предизолированные трубки не применять. 2. Управление обогревом предусмотреть из системы электрообогрева по температуре окружающего воздуха.
5	Требования по типам КИПиА	
5.1	Термометры	
5.1.1	Тип	Биметаллический. В особых случаях (высокие температуры или требуемая длина ЧЭ более 1 м) – манометрический
5.1.2	Погрешность	Пределы допускаемой приведенной погрешности: ±1,5 %.
5.1.3	**Подключение к процессу**	Резьба 1/2'' NPT, наружная

5.1.4	Защитная гильза	1. Из нержавеющей стали, входит в комплект поставки термометра. Марка нержавеющей стали выбирается с учетом агрессивных свойств измеряемой среды. Присоединения: - гильзы к термометру: резьба 1/2'' NPT, внутренняя; - гильзы к процессу: фланец DN50, PN – в соответствии с PN трубопровода / фланца штуцера аппарата, в который устанавливается гильза. 2. Материал гильз - нержавеющая сталь. 3. Гильзы должны изготавливаться из сплошной прутковой заготовки или поковки. Сварка гильз из отдельных частей не допускается. 4. Фланец гильзы должен иметь исполнение уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. 5. Длину погружения гильз брать по следующему: - 160 мм для трубопроводов DN ≤ 150; - 250 мм для трубопроводов DN > 150 и ≤ DN350; - 360 мм для трубопроводов DN ≥ 400 и ≤ DN500; - 450 мм для трубопроводов DN ≥ 600, а также для горизонтальной установки в штуцеры технологического оборудования. - по ГОСТ 6636-69 для длинных гильз, устанавливаемых в вертикальные штуцеры технологического оборудования (например, дренажные емкости), исходя из того, что, как минимум 75 мм нижней части термогильзы должны быть всегда погружены в жидкость - т.е., как минимум на 75 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате. 6. При установке гильз на трубопроводы DN<100 нужно на этих трубопроводах устанавливать расширитель DN100 с соответствующими трубными переходами с DN100 на фактический диаметр трубопровода. 7. Поставщик гильз должен выполнить расчет их прочности и частоты колебаний завихрений среды за гильзой. Гильза должна выдерживать напор среды в трубопроводе при максимальном расходе. Частота колебаний завихрений среды за гильзой не должна превышать 40 % от частоты собственных колебаний конструктива гильзы. 8. Технологическая позиция гильзы должна быть нанесена штамповкой или гравировкой на краю ее фланца. 9. Следует исключить погружение фланца гильзы в термоизоляцию трубопровода / технологического оборудования. Фланец гильзы всегда должен быть доступен обслуживающему персоналу. Для этого в изоляции предусмотреть лунку (углубление).
5.1.5	Корпус	Корпус термометра поворотно-откидной. Диаметр корпуса: - 160 мм (везде, кроме ОВКВ) - 100 мм (для ОВКВ)
5.1.6	Диаметр термобаллона	6 мм
5.1.7	Шкала	Для термометров применять шкалы в соответствии с приложением 2 ГОСТ 16920-93
5.2	Преобразователи температуры	
5.2.1	Метод измерений	1. Для максимальных температур до 450 °С - измерение сопротивления платинового резистивного элемента проволочного типа, НСХ Pt100. В прочих случаях применять термопары по пунктам ниже. 2. Для максимальных температур от 450 °С до 1000 °С, использовать термопары типа К (хромель-алюмель). 3. Для температур выше 1000 °С использовать термопары типа В (платина – 30 % родий, платина – 6 % родий). 4. Для рабочих температур процесса ниже 0 °С использовать термопары типа Т (медь-константан). 5. Для преобразователей температуры предусмотреть дублированные сенсоры (два независимых термосенсора в одном конструктиве, один рабочий, второй резервный) 6. Для систем РСУ и ПАЗ должны применяться различные КИП, устанавливаемые в отдельные закладные конструкции на технологическом процессе.
5.2.2	Класс допуска термометра сопротивления	А по ГОСТ 6651-2009
5.2.3	Подключение термометра сопротивления	3-х проводная схема
5.2.4	Встроенный в головку сенсора нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Применять везде, если не указано иное. Рабочий сенсор подключен к нормирующему преобразователю. Подключение резервного сенсора вместо рабочего выполняется вручную при выходе из строя рабочего сенсора.
5.2.5	**Выносной нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART**	Использовать в обоснованных случаях, когда требуется по технологии, а также при наличии высокой вибрации в месте установки термосенсора
5.2.6	Относительная погрешность измерений нормирующего преобразователя	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормирующего преобразователя: ±0,15 °С.
5.2.7	Защитная гильза	См. п. 5.1.4
5.2.8	Диаметр термобаллона	6 мм
5.2.9	Шкалы	Настройки нормирующих преобразователей должны быть выполнены по следующему принципу: - нижний предел измерений (НПИ) должен быть минус 50 °С; - верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальная температура по процессу не превышала 90 % от ВПИ. Значения верхнего предела измерений выбрать из ряда, приведенного в таблице 6 приложения 2 ГОСТ 16920-93
5.3	Манометры	
5.3.1	Погрешность	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности: ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно); ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа).

5.3.2	Корпус	1. Диаметр корпуса: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Установка манометров на высоте более 3 м от уровня площадки не разрешается. В случае невозможности размещения площадки обслуживания на необходимом расстоянии от отбора давления применять соответствующую трубную обвязку, чтобы опустить манометр на высоту до 2 м от уровня площадки. 3. Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации.
5.3.3	Подключение к процессу	1. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды. 2. Присоединения манифольда: - к процессу – 1/2'' NPT (наружная резьба); - к манометру – 1/2'' NPT (внутренняя резьба); - к дренажу – 1/4'' NPT (внутренняя резьба). 3. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба) 4. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT. 5. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять манометры с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С. Требования к разделительными мембранами с капиллярами см. п. 5.5.4 6. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации
5.3.4	**Измерительная часть**	1. Измерительная часть манометров должна быть выполнена из нержавеющей стали. 2. Внутренняя полость измерительной части манометра должна быть заполнена силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С. 3. Присоединение манометра к процессу должно быть 1/2" NPT с наружной резьбой через встроенную компактную разделительную диафрагму
5.3.5	Материал механизма	Нержавеющая сталь, если не требуется специальных материалов
5.3.6	Материал манифольда	Нержавеющая сталь
5.3.7	Шкала	1. Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с таблицей 6 приложения 2 ГОСТ 2405-88. 2. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). 3. Рабочее значение давления должно быть во второй трети шкалы манометра, при этом максимальное давление по процессу не должно превышать верхний предел показаний манометра, в противном случае манометр должен быть оснащен защитным устройством от перегрузки 4. На циферблате манометров должна быть нанесена красная черта или укреплена красная пластинка на стекле манометра на уровне деления шкалы, соответствующее максимально допустимому рабочему давлению.
5.4	Реле давления	Не применять
5.5	Преобразователь давления / перепада давления	
5.5.1	Погрешность	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений: 1. Для датчиков давления - не более +/- 0,25 % 2. Для датчиков давления, участвующих в вычислении перепада давлений - не более +/- 0,075 % 3. Для датчиков перепада давлений - не более +/- 0,075 %
5.5.2	Манифольд в комплекте	1. Для датчиков давления применять трехвентильные манифольды (для обеспечения возможности продувки импульсной линии при отключении прибора). Присоединение манифольда к прибору см. п. 5.3.3. 2. Для датчиков перепада давлений применять пятивентильные манифольды. Присоединения пятивентильного манифольда: - к процессу – 1/2'' NPT (внутренняя резьба); - к прибору – прямое, копланарный фланец с установочным расстоянием 54 мм; - к дренажу – 1/4'' NPT (внутренняя резьба). В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT
5.5.3	**Материал вентильного блока**	Нержавеющая сталь

5.5.4	**Разделительные мембраны**	При необходимости измерения давления / перепада давлений коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять приборы с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой инертной жидкостью, пригодной для диапазона температур технологического процесса. Заполняющая жидкость не должна требовать дополнительного обогрева при абсолютной минимальной температуре окружающей среды площадки строительства. Длина одного капилляра не должна превышать 6 м. Капиллярные линии должны быть выполнены из нержавеющей стали. Рекомендуется использовать секционные (многослойные) мембраны DN80. В случае измерения перепада давления оба капилляра должны быть одинаковой длины. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь исполнение уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Между мембраной и фланцевым адаптером должна быть предусмотрено промывочное кольцо. В кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу, для подключения промывочной среды и дренажа
5.5.5	Шкалы	Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ
5.5.6	**Датчики абсолютного давления**	Датчики абсолютного давления применять: - на точках процесса, где возможно возникновение или постоянно присутствует разрежение (давление ниже атмосферного); - для измерения давления в узлах учета расхода и количества газа для приведения расхода газа к условиям по ГОСТ 2939-63
5.5.7	Составные датчики перепада давлений	Для измерения перепада давлений на больших расстояниях (высокие технологические аппараты, колонны и прочее – расстояние по высоте между точками отбора давления более 8 м) применять два датчика избыточного давления с последующим математическим расчетом перепада давлений в АСУ ТП. В данном случае нужно применять датчики избыточного давления с повышенным требованием к значению их допускаемой основной приведенной погрешности измерений - не более ±0,075%.
5.6	Расходомеры	
5.6.1	Общие требования к расходомерам	На расходомерах предусматривать байпасы только в случаях, когда необходимость съема с процесса расходомера приводит к остановке процесса. Данное решение должно быть обосновано технологом процесса.
5.6.1.1	Присоединение расходомеров к процессу	Фланцевое. DN, PN фланцев определяется для каждой позиции прибора. Исполнение уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.
5.6.2	Требования к выбору типа расходомера	
5.6.2.1	Массовые (кориолисовые)	1. Применять при необходимости измерения массового расхода газов и жидкостей, в том числе вязких, с высокой точностью. Возможно использование для реверсивных потоков и агрессивных жидкостей, для периодических процессов. 2. Не применять для жидкостей с содержанием газа и для паров с конденсатом. 3. На позициях, контролирующих материальный баланс технологического процесса, при измерении расхода жидких сред, следует использовать массовые расходомеры, позволяющие контролировать одновременно с массой плотность и температуру жидкости. 4. Выходной сигнал 4-20 мА+HART + импульсный/частотный выход (при необходимости). 5. Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, не хуже: ±0,25 % для жидкости; ±0,5 % для газа.
5.6.2.2	Электромагнитные	1. Электромагнитные расходомеры являются предпочтительным видом расходомеров для измерения объемного расхода электропроводящих жидкостей (с проводимостью обычно более 5 мкСм/см), в том числе жидкостей, содержащих взвешенные твердые частицы, грязь, вязких жидкостей (воды, кислот, щелочей, суспензий, сточных вод). 2. Пределы допускаемой относительной погрешности измерений: ±1,0 %.
5.6.2.3	Вихревые	1. Вихревые расходомеры являются предпочтительным видом расходомеров для измерения объемного расхода пара, жидкостей и газов. 2. Не рекомендуется применять в следующих случаях: - для измерения расхода жидкостей с высокой вязкостью или для сред, склонных к налипанию; - в процессах, где вязкость может изменяться в большом диапазоне; - при высоких скоростях или наличии абразивных частиц (возможен износ тела обтекания); - содержанием твердых частиц более 2 % от общего объема; - в периодических процессах (пуск/стоп), так как присутствующий в таких случаях сверхмалый расход может не удовлетворять минимальному числу Рейнольдса расходомера. 3. Пределы допускаемой относительной погрешности измерений: ±1,0 %.

5.6.2.4	Ультразвуковые	1. Ультразвуковые расходомеры следует применять в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно, в том числе для пульсирующих и реверсивных потоков, агрессивных жидкостей, при больших диаметрах трубопровода, при недопустимости сужения трубопровода, при большом динамическом диапазоне измерений, например, для измерений расхода сбросов на факел. Также ультразвуковые расходомеры применяются в составе узлов коммерческого и оперативного учета газов и жидкостей, узлов учета тепловой энергии теплоносителя. 2. Накладные типы не применять. 3. Относительная погрешность средств измерений для узлов учета факельных газов должна быть ±5,0% по массе (при вариативном составе), ±1,5% по объему (СТП СР/07-03-01/ТМУ01, Приложение 1).
5.6.2.5	**Ротаметры**	1. Ротаметры следует применять ограниченно, в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно, в том числе, для малых расходов (например, на трубопроводах топливного газа и азота на продувку факельного коллектора). Не применять для абразивных, кристаллизующихся, высоковязких сред, а также для сред со значительным колебанием плотности. Нецелесообразно применение на больших диаметрах трубопровода. 2. Должны быть снабжены шкалой прямого чтения (в единицах измерений расхода). 3. Измерительная часть прибора должна быть выполнена из нержавеющей стали. 4. Перед прибором по ходу потока в обязательном порядке необходимо устанавливать комплектно поставляемый магнитный фильтр для улавливания ферромагнитных частиц, поступающих в прибор с технологическим потоком. 5. Для всех ротаметров предусмотреть байпасную линию. 6. Применять только ротаметры с вертикальным расположением измерительного тракта. "Горизонтальные" ротаметры не применять. 7. Для продувки должны использоваться ротаметры со встроенным вентилем. 8. Пределы приведенной погрешности измерений: ±1,6 %.
5.6.2.6	**Сужающие устройства (диафрагмы, трубы Вентури, усредняющие трубки Пито)**	1. Расходомеры на основе сужающих устройств следует применять ограниченно, в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно. 2. Диафрагмы и трубы Вентури на трубопроводах с DN≥50 подбираются по серии стандартов ГОСТ 8.586.1-2005 … ГОСТ 8.586.5-2005. 3. Сужающие устройства на трубопроводах с DN<50 подбираются по РД 50-411-83. 4. Диафрагмы камерные следует применять для трубопроводов DN < 300 мм, фланцевые (бескамерные) для DN ≥ 300 мм. 5. Диаметр отверстия диафрагмы d должен быть не менее 12,5 мм. Относительный диаметр диафрагмы β должен находиться в пределах от 0,10 до 0,75, желательно ближе к 0,5. 6. Усредняющие трубки Пито подбираются по МИ 2667-2011. 7. Допускается использование на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках с кратностью расходов не более 3 (отношение максимального расхода к минимальному). Если кратность расходов превышает 3, то необходимо применять методы измерений расхода, приведенные в пунктах выше. 8. Если имеются проблемы с обеспечением требуемых длин прямых участков трубопроводов до и после диафрагмы, то применять специальные усредняющие диафрагмы. 9. Сужающие устройства подбирать так, чтобы максимальному шкальному расходу соответствовал перепад давлений 25 кПа; 10. Для измерения перепада давлений применять датчики перепада давлений с линейной шкалой (корнеизвлечение осуществлять в АСУТП).
5.6.2.7	Термоанемометрические (термомассовые)	1. Термомассовые расходомеры применяются для измерения массового расхода газа известного и стабильного состава, в том числе в значительном динамическом диапазоне. 2. Термомассовые расходомеры следует применять ограниченно, только по согласованию с Заказчиком, в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно. 3. Пределы допускаемой относительной погрешности измерений: ±1,0 %.
5.6.2.8	Единицы измерений узлов учета	Узел учета расхода и количества измеряемой среды – совокупность средств измерительной техники, вспомогательных устройств, исполнительных механизмов и измерительных трубопроводов, которая предназначена для измерений, регистрации результатов измерений и расчетов массового расхода и массы (для жидких измеряемых сред), объемного расхода и объема, приведенных к стандартным условиям (для газообразных измеряемых сред), а также, при необходимости, определения показателей качества измеряемой среды. УКУ – узел коммерческого учета: узел учета, по данным которого сторонами договора на поставку оформляются акты приемки-передачи и осуществляются взаиморасчеты, а также выполняется оплата налогов государству. УОУ – узел оперативного учета: узел учета, данные которого предназначены для собственных нужд предприятия. 1. УКУ должны соответствовать требованиям Технических условий (ТУ) Заказчика на УКУ. 2. Для УОУ принять следующие единицы измерений: Для газов: в зависимости от потребности технологии применяются два варианта: - в рабочих условиях – м3/ч. - в стандартных условиях по ГОСТ 2939-63 – ст. м3/ч. Для воды, кислоты, щелочи: - м3/ч, при расходе более 1 м3/ч; - л/ч, если наибольший расход не превышает 1 м3/ч. Для других жидкостей: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч. Для водяного пара: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч

5.6.2.9	Шкалы	1. Нижний передел измерений (4 мА) принять равным 0. Для реверсивных расходомеров для нижнего предела измерений допускается применение отрицательных значений расхода. 2. Верхний предел измерений (20 мА) принять по ряду R10 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда R10 на 1, 10, 100, 1000 и т.д. 3. Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальный расход по процессу не превышал 90% от ВПИ. Например, расход по процессу лежит в диапазоне от 0 м3/ч до 170 м3/ч. Число 170 делим на 0,9, получаем 189. Берем из ряда R10 число 2,00 умножаем его на 100 и получаем требуемую шкалу расходомера от 0 м3/ч до 200 м3/ч 4. Максимальное значение, измеряемое расходомером, должно по возможности выбираться таким образом, чтобы нормальный расход составлял приблизительно 70-80 % от максимума, а минимальный расход – не менее 30 % от максимума. Для расходомеров электромагнитного, вихревого, ультразвукового, термомассового и кориолисового типов должна быть предусмотрена возможность проведения имитационной поверки на месте эксплуатации без остановки процесса.
5.7	Уровнемеры	
5.7.1	Общее	
5.7.1.1	Требования к монтажу	1. Преимущественно уровнемеры устанавливаются на байпасных измерительных камерах. 2. Установку уровнемеров сверху на штуцера аппаратов (т.е. без байпасных измерительных камер) с фланцевым присоединением прибора выполнять в случае, если в аппарате вязкая кристаллизующаяся или сыпучая среда, требуется измерять уровень в вертикальном резервуаре и др. 3. Уровнемеры на байпасных измерительных камерах присоединяются к аппарату посредством боковых фланцевых штуцеров через запорную арматуру. 4. Не применять присоединение двух и более датчиков уровня к одному штуцеру аппарата
5.7.1.2	Уплотнительные поверхности фланцев уровнемеров	Все фланцы уровнемеров должны иметь исполнение уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.
5.7.1.3	**Требования к байпасной измерительной колонке**	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN150 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика); - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность всех фланцев по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.
		2. При необходимости предусмотреть обогрев уровнемерных камер и трубопроводов их присоединения к аппарату (включая арматуру). Требования к обогреву колонок см. п. 4.8. Обогрев трубопроводов и арматуры предусмотреть аналогично обогреву колонок. Чехлы (вместе со всеми комплектующими) для обогрева колонки, трубопроводов и арматуры также должны входить в комплект поставки технологического аппарата. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры. 4. В комплекте поставки технологического аппарата предусмотреть все необходимые технические решения для фиксации к конструктиву аппарата байпасных уровнемерных камер и байпасных индикаторов уровня (кронштейны, опоры и прочее). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5.7.1.4	Межфланцевые расстояния	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (измерение уровня методом перепада давлений с мембранными разделителями и капиллярами, ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фитинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.7.2	Требования к выбору типа уровнемера	
5.7.2.1	Байпасный указатель уровня	1. При необходимости визуальной оценки уровня в аппарате (необходимость определяет технолог процесса) включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется оценивать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 5.7.1.3. 2. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками. 3. При невозможности использования магнитного роликового указателя применить стеклянные указатели уровня прямого действия. При эксплуатации сосудов, имеющих границу раздела сред, у которых необходим контроль за уровнем жидкости, необходимо обеспечить: а) видимость показаний указателя уровня жидкости; б) осуществление контроля уровня по двум указателям прямого действия на сосудах, обогреваемых пламенем или горячими газами при возможности понижения уровня жидкости ниже допустимого; в) наличие на указателе уровня жидкости обозначения допустимых верхнего и нижнего уровней, при этом высота прозрачного указателя уровня жидкости должна быть не менее чем на 25 мм соответственно ниже нижнего и выше верхнего допустимых уровней жидкости, если иное не установлено в руководстве по эксплуатации сосуда; г) при оснащении сосуда несколькими указателями уровня по высоте размещение их таким образом, чтобы они обеспечили непрерывность показаний уровня жидкости; д) отвод рабочей среды в безопасное место при проведении продувки арматуры (краны, вентили), установленной на указателе уровня; е) применение защитного устройства для предохранения персонала от травмирования при разрыве применяемого на указателе уровня прозрачного элемента, выполненного из стекла или слюды.

5.7.2.2	Гидростатические	Для измерения уровня кристаллизующихся, абразивных, пенящихся сред рекомендуется применять гидростатические уровнемеры, оснащенные разделительными мембранами с капиллярами. Требования к мембранам с капиллярами см. п. 5.5.4. Если для измерения гидростатического уровня точки обора давлений должны быть разнесены друг относительно друга более чем на 8 м по высоте, то в этом случае нужно применять составные датчики перепада давлений, см. п. 5.5.7. Для заглубленных емкостей, работающих под атмосферным давлением, или в резервуарах пожарной воды, а также в случае измерения уровня жидкостей, для которых возможно высокое парообразование или кристаллизация на поверхности, применять датчик гидростатического уровня с погружным сенсором. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений: ±0,075 %, а для гидростатических датчиков с погружным сенсором ±0,25 %.
5.7.2.3	Буйковые	1. Применять в диапазоне до 2500 мм: - для емкостей под избыточным давлением; - для измерения раздела фаз, вспенивающихся продуктов; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. 2. Предусмотреть требование по обеспечению запаса в 300 мм по длине подвеса 3. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений: ±0,5 %.
5.7.2.4	Магнитострикционные	Не применять
5.7.2.5	Сервоуровнемеры	В резервуарах, если невозможно/нецелесообразно использовать другие типы уровнемеров
5.7.2.6	Радарные с волноводом	1. Преимущественное применение определяет проектировщик по условиям эксплуатации: - в диапазоне до 4000 мм (включая 4000 мм) применять стержневой или коаксиальный зонд (для жидкостей с вязкостью приблизительно до 500 сСт) с установкой уровнемера в байпасную уровнемерную камеру; - в диапазоне свыше 4000 мм применять тросовый зонд с установкой уровнемера на фланец в верхней части аппарата; - для емкостей под избыточным давлением; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. 2. Пределы допускаемой основной погрешности измерений: абсолютной ±5 мм.
5.7.2.7	Радарные бесконтактные	1. Применяются в случае невозможности/нецелесообразности применения радарных уровнемеров с волноводом. 2. Пределы допускаемой основной погрешности измерений: абсолютной ±5 мм; приведенной ±0,2 %. 3. Для процессов, где возможно образование наледи на антенне радара, необходимо предусмотреть вариант исполнения антенны с обогревом (электрическим или спутниковым – определяет поставщик). 4. Для процессов, где возможно накопление пыли на антенне радара, необходимо предусматривать прибор с возможностью продувки сенсора техническим воздухом.
5.7.2.8	Ультразвуковые контактные	Не применять
5.7.2.9	Вибрационные сигнализаторы	1. Применять сигнализаторы уровня только для контроля сухого хода насосов в нагнетательных трубопроводах (контроля залива насоса). 2. Требования к сигнализаторам: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 3. Присоединение к процессу – резьба 3/4'' NPT наружная.
5.7.2.10	Радиоизотопные приборы (РИП) измерения уровня	Требования к РИП измерения уровня будут разработаны и внесены в КТР специализированной субподрядной организацией на стадии разработки ПД.
5.7.2.11	Шкалы	1. Все шкалы уровнемеров и значения уровня должны отображаться в сдвоенной единице измерений "% (мм)". При этом значение % отсчитывается от диапазона измерений прибора (% от диапазона выходного сигнала 4-20 мА), а мм отсчитываются от нижней образующей аппарата (Tangent Line); 2.Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 100 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 3. Требуемое значение диапазона измерений прибора в мм, при привязке к технологическому аппарату, принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. 4. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 5. Наименьший диапазон измерений (межфланцевое расстояние байпасной камеры уровнемера) принять не менее 400 мм. 6. У рефлекс-радарных уровнемеров следует учитывать наличие «мертвых» зон в верхней и нижней частях измерительного зонда-волновода. В верхней части «мертвая» зона обычно составляет примерно 550 мм от нижней части фланца уровнемера. В нижней части «мертвая» зона обычно составляет примерно 200 мм от конца зонда-волновода. 7. У радарных бесконтактных уровнемеров следует учитывать наличие «мертвой» зоны в верхней части – обычно это около 600 мм вниз от фланца уровнемера. 8. В «мертвых» зонах уровнемеров погрешность измерений не соответствует заявленной или измерения вообще невозможны.

5.8	Датчики загазованности и анализаторы	
5.8.1	Общие требования к газоанализаторам	1. Стационарные датчики контроля загазованности по углеводородным газам (НКПР) - инфракрасного типа, должны быть работоспособны при температуре окружающей среды без дополнительного обогрева; 2. Датчики подключаются в систему ПАЗ по трехпроводной схеме 4-20 мА+HART: - «+» 4-20 мА; - «+» питание 24 В постоянного тока; - «-» общий для сигнала и питания. 3. Для контроля загазованности по другим веществам (НКПР, ПДК) - применять термокаталитические датчики. 4. Для датчиков загазованности в комплекте поставки предусмотреть козырьки и защитные кожухи от брызг и насекомых. 5. Пределы допускаемой основной погрешности измерений: - абсолютной ±5 % НКПР (в диапазоне измерений 0…50 % НКПР); - относительной ±10 % (в диапазоне измерений 50…100 % НКПР).
5.8.2	Погрешность поточных анализаторов	В зависимости от типа анализатора
5.8.3	**Выходные сигналы поточных анализаторов**	1. Для отдельно стоящих однопараметрических поточных анализаторов предусмотреть два подключения: - 4-20 мА по основному параметру в систему РСУ; - 2-х проводная медь RS-485 Modbus RTU (основной параметр и сервисные сигналы) в систему РСУ. 2. Для всех анализаторов (как отдельно стоящих, так и размещаемых в анализаторных), участвующих в функциях безопасности, их параметры передавать в ПАЗ физическими сигналами 4-20 мА.
5.8.4	**Радиоизотопные приборы (РИП) измерения плотности**	Требования к РИП измерения плотности будут разработаны и внесены в КТР специализированной субподрядной организацией на стадии разработки ПД.
5.9	**Контроль состояния машинного оборудования**	
5.9.1	**Оснащение оборудования контролем вибрации**	Требования к объему автоматизации в части контроля вибрации см. КТР соответствующей технологической дисциплины (ОМО).
5.9.2	**Датчики температуры подшипников**	Датчики температуры подшипников подключать в РСУ или ПАЗ в зависимости от требований технологии.
5.9.3	**Датчики температуры обмоток электродвигателей**	1. Датчики температуры обмоток электродвигателей (термометры сопротивления) подключать в РСУ или ПАЗ в зависимости от требований технологии. 2. Термисторы из обмоток электродвигателей подключать к термисторным реле в ЩСУ. "Сухие контакты" термисторных реле подключать в микропроцессорные устройства управления и защиты электродвигателей, размещенные там же, в ячейках ЩСУ.
5.10	**Выносные индикаторы КИП**	Необходимость и место установки выносного ЖК индикатора определяются технологом процесса и отображаются на схемах P&ID.
5.11	**Исполнительные механизмы**	
5.11.1	**Общие требования к исполнительным механизмам**	
5.11.1.1	**Давление воздуха КИП**	Рабочее и максимальное давление – в соответствии со значениями технологических параметров по воздуху КИП, которые будут указаны в согласованной Заказчиком и подрядчиком таблице интерфейсов. Минимальное давление воздуха КИП, при котором должна гарантироваться работоспособность ЗРА, должно быть указано в ОЛ на ЗРА. Значение определить при разработке ПД, РД.
5.11.1.2	**Присоединение воздуха КИП**	1. Для унификации технических решений использовать присоединение 1/2'' NPT пневмопитания к фильтру-редуктору, резьба на фильтре наружная. 2. Для присоединения пневмолинии к коллектору воздуха КИП в монтажной части предусмотреть установку муфтовой полно проходной запорной арматуры с внутренней резьбой 1/2'' NPT
5.11.1.3	**Степень защиты от пыли и воды**	1. На наружных установках (взрывоопасные зоны класса 2; взрывобезопасные зоны): IP65 предпочтительно, но не ниже IP54; 2. Оборудование с видом взрывозащиты Exe для размещения на наружной установке в зоне класса 2 - не ниже IP66 и с категорией размещения не ниже 2 по ГОСТ 15150. 3. Во взрывоопасных помещениях (для газовых взрывоопасных сред) - не ниже IP54. 4. В взрывоопасных пылевых зонах всех классов принять для унификации не ниже IP66. 5. В пожароопасных помещениях - не ниже IP44. 4. Для ЗРА устанавливаемых в колодцах, принять IP 68. IP в соответствии с ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) "Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)"
5.11.1.4	**Срок службы ЗРА**	Назначенный срок службы трубопроводной арматуры не менее 20 лет.
5.11.1.5	**Строительная длина**	Строительные длины всей арматуры должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 56001-2014
5.11.1.6	**Антипомпажная арматура**	1. Выбор/расчеты типоразмеров клапанов, применяемых для антипомпажного регулирования, выполняются Продавцом динамического оборудования. 2. Все клапаны, применяемые для антипомпажного регулирования, поставляются в объеме поставки соответствующего динамического оборудования
5.11.1.7	**Защита арматуры от воздействия пожара**	Дистанционно и/или автоматически управляемая арматура, участвующая в аварийном отсечении технологических блоков, должна быть защищена укрытием / чехлом от воздействия пожара
5.11.2	**Регулирующая арматура**	

5.11.2.1	**Класс герметичности**	1. Не ниже IV класса по ГОСТ Р 9544-2015 2. Не ниже V класса по ГОСТ Р 9544-2015 для случаев: - На линиях продувки факельного коллектора; - На линиях сбросов на факел; - На средах, где возможно долгое перекрытое состояние клапанов например, подача азота в аппараты. 3. Не ниже VI класса по ГОСТ Р 9544-2015 для критических сред (катализаторы, высокоценные жидкости/газы, прочее подобное) - по согласованию с Заказчиком.
5.11.2.2	**Выбор коэффициента пропускной способности**	Минимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 15-20 %, в общем случае. Максимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 65-75 %, в общем случае.
5.11.2.3	**Тип привода**	Пневмопривод
5.11.2.4	**Позиционер**	Электропневмопозиционер
5.11.2.5	**Управляющий сигнал**	4-20 мА + HART
5.11.2.6	**Датчик положения**	Предусмотреть в составе позиционера. Передача сигнала о степени открытия клапана должна выполняться сигналом 4-20 мА по отдельной паре проводов. На позиционере должно быть два кабельных ввода: 1. Для кабеля с сигналом управления позиционером 4-20 мА + HART; 2. Для кабеля с сигналом положения штока клапана 4-20 мА
5.11.2.7	**Ручной дублер**	Вся регулирующая арматура должны быть оснащена ручными дублерами
5.11.2.8	**Фильтр-редуктор**	В комплекте поставки
5.11.2.9	**Уровень шума**	Ниже 80 дБ на расстоянии 1 м
5.11.2.10	**Материал корпуса/фланцев**	Из стали, соответствующей стали трубопровода
5.11.2.11	**Тип фланцев**	Исполнение уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.
5.11.2.12	**Ответные фланцы**	В комплекте поставки с СНП прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.
5.11.3	**Запорная приводная арматура**	
5.11.3.1	**Класс герметичности**	Не ниже класса "А" по ГОСТ 9544-2015
5.11.3.2	**Тип привода**	Пневмопривод
5.11.3.3	**Соленоид**	1. В комплекте с пневмоприводной арматурой. 2. Материал - окрашенный алюминиевый сплав. В отдельных случаях – нержавеющая сталь. 3. Все вентиляционные отверстия соленоида, через которые выполняется сброс воздуха в атмосферу, должны быть защищены сетчатыми защитными устройствами для предотвращения проникновения насекомых в пневматический тракт соленоида
5.11.3.4	**Напряжение питания соленоида**	230 В, 50 Гц Соленоид должен быть рассчитан на эксплуатацию в режиме «Нормально под напряжением» (применимо для системы ПАЗ)
5.11.3.5	**Конечные выключатели**	В комплекте с арматурой
5.11.3.6	**Выходной сигнал конечных выключателей**	NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017
5.11.3.7	**Местные индикаторы крайних положений**	Вся приводная арматура оснащается указателем хода, работающим (механически) от штока арматуры и отметками "Закрыт", "Открыт" для крайних положений
5.11.3.8	**Ручной дублер**	Да, в комплекте поставки для всей запорной арматуры. Для арматуры системы ПАЗ допускается применять ручной дублер только на период наладки, при переходе к промышленной эксплуатации дублеры необходимо демонтировать
5.11.3.9	**Фильтр-редуктор**	В комплекте поставки
5.11.3.10	Уровень шума	Ниже 80 дБ на расстоянии 1 м
5.11.3.11	Тип фланцев	Исполнение уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.
5.11.3.12	Ответные фланцы	В комплекте поставки с СНП прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.

5.12	Требования к кабелям КИПиА	
5.12.1	Общие требования к кабелям	
5.12.1.1	Материал жил кабелей	Многопроволочные жилы из отожженной меди
5.12.1.2	Сечение жил кабелей	1. Минимальную площадь поперечного сечения жил кабеля принять 1 мм2 (за исключением обоснованных случаев). 2. Для цепей датчиков загазованности принять площадь поперечного сечения жил кабеля 2,5 мм2. 3. Для электропитания КИПиА, расчетное падение напряжения на кабельных линиях которых превышает допустимое при сечении жил 1,0 мм2, использовать сечение 2,5 мм2. 3. Для электропитания КИПиА, расчетное падение напряжения на кабельных линиях которых превышает допустимое при сечении жил 2,5 мм2, использовать напряжение 230 В, 50 Гц.
5.12.1.3	Экранирование	Для всех сигналов, включая 230 В, 50 Гц, применять экранированные кабели с витой парой или витой тройкой. 1. Одиночные сигналы: - двухпроводные сигналы – одна пара, общий экран; - трехпроводные сигналы – одна тройка, общий экран. 2. Магистральные кабели – кабели с витыми парами/тройками и индивидуальными экранами пар/троек, без общего экрана. За аналог принять кабели линейки ТОФЛЕКС-КУ завода ООО «Томскkабель», г. Томск
5.12.1.4	Применяемые типоразмеры кабелей	Для унификации и сокращения номенклатуры применять кабели следующих типоразмеров: 1x2x1,0 8x2x1,0 16x2x1,0 1x2x1,5 8x2x1,5 16x2x1,5 1x2x2,5 8x2x2,5 16x2x2,5 1x3x1,5 4x3x1,5 8x3x1,5 1x3x2,5 4x3x2,5 8x3x2,5
5.12.1.5	Исполнение кабелей для применения во взрывоопасных и во взрывобезопасных зонах	Для унификации как для взрывоопасных, так и для взрывобезопасных зон применять кабели, удовлетворяющие следующим условиям: - изоляция и оболочка из материалов, не распространяющих горение; - термопластичная, термореактивная или эластомерная оболочка; - применение кабелей с полиэтиленовой изоляцией или оболочкой запрещается; - круглое поперечное сечение кабеля; - кабели должны быть герметичные с заполнением внутренних промежутков негигроскопичным полимерным заполнителем (подложка, полученная методом экструзии), которые гарантируют, что по продольным воздушным полостям распространения газообразных или даже пылеобразных взрывоопасных веществ из взрывоопасных в невзрывоопасные зоны и помещения не произойдет, с учетом испытаний и рекомендаций ГОСТ IEC 60079-14-2013.
5.12.1.6	Цвета оболочки кабелей	Цвета оболочки кабелей: - черного цвета для неискробезопасных цепей (кроме огнестойких кабелей); - синего цвета для искробезопасных цепей (кроме огнестойких кабелей); - красного цвета для огнестойких кабелей неискробезопасных цепей; - синего цвета с красной полосой для огнестойких кабелей искробезопасных цепей.

5.12.1.7	**Исполнение кабелей по показателям пожарной опасности**	1. Все кабели - нг(А). 2. Кабели, прокладываемые полностью или частично в помещении - LS. 3. Кабели систем противопожарной защиты, системы ПАЗ, системы контроля загазованности, а также других систем, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара - FRLS. 3. При проектировании взрывопожароопасных объектов огнестойкость кабельных проводок системы ПАЗ следует обеспечивать на принятое в проекте время действия системы ПАЗ по переводу процесса в безопасное состояние или его остановки, но не менее чем на 1 час. 4. Все кабели, заходящие в зону радиации факельных стволов, должны быть устойчивыми к воздействию избыточного тепла от инфракрасного излучения пламени факела в течение всего времени аварийного сброса газовой части из технологии
5.12.1.8	Наличие брони	На установке использовать небронированные кабели. Прокладывать небронированные кабели в стальных коробах/лотках с крышками или стальных водогазопроводных трубах, металлорукавах. Кабели от распределительных (клеммных) коробок до КИПиА прокладываются в коробах/лотках с крышками или водогазопроводных трубах, металлорукавах для обеспечения полной механической защиты. Небольшие участки непосредственно от КИПиА до короба/лотка с крышкой или до трубы могут быть выполнены в металлорукавах.
5.12.1.9	Устойчивость оболочки к солнечной радиации, УФ излучению	Для всех кабелей КИПиА не требуется УФ-защита, в связи с чем при прокладке кабелей по наружной площадке требуется обеспечить защиту оболочек кабелей от УФ-излучения солнца на всем маршруте прокладки посредством лотка с крышкой, трубы, металлорукава.
5.12.1.10	**Провод защитного заземления приборов, соединительных коробок, шкафов, постов**	1.Материал жилы - медь. 2. Тип изделия - провод установочный. 3. Степень гибкости - гибкий. 4. Материал изоляции и оболочки - ПВХ. Цвет - зелено-желтый. 5. Исполнение в части показателей пожарной опасности - не распространяющие горение при одиночной прокладке. В помещениях - LS. 6. Сечение 4 мм2.
5.12.2	**Распределение кабелей по системам / сигналам**	
5.12.2.1	Искробезопасные цепи	Должны прокладываться в отдельных контрольных кабелях, по отношению к кабелям других цепей.
5.12.2.2	РСУ, система ПАЗ	1. Не объединять в один кабель сигналы РСУ, системы ПАЗ 2. Кабели дублирующих КИПиА должны быть проложены в отдельных лотках, подключаться в разные клеммные коробки и уходить в аппаратные разными магистральными кабелями.
5.13	Требования к монтажу и монтажным материалам	
5.13.1	Требования к соединительным коробкам	
5.13.1.1	Соединительные коробки по типам сигналов	Для следующих типов сигналов должны использоваться отдельные соединительные коробки: - не искробезопасные сигналы; - искробезопасные сигналы. - сигналы РСУ; - сигналы системы ПАЗ; - сигналы системы обнаружения загазованности. - потенциальные сигналы управления к электромагнитным клапанам, к постам световой и звуковой сигнализации; - аналоговые сигналы; - дискретные сигналы напряжением =24 В; - дискретные сигналы напряжением 230 В, 50 Гц; - сигналы датчиков вибрации.
5.13.1.2	**Клеммная колодка**	1. Проходные клеммы пружинного типа с возможностью подсоединения проводника сечением до 2,5 мм2. 2. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой. 3. Разблокировка зажимов должна выполняться посредством отвертки с плоским шлицем.
5.13.1.3	**Комплектация коробок кабельными вводами**	1. Клеммные коробки не комплектовать кабельными вводами. В коробках предусматривать необходимое количество резьбовых отверстий, заглушенных сертифицированными взрывозащищенными металлическими заглушками. Резьба в отверстиях – метрическая с шагом 1,5 мм. Кабельные вводы заказывать россыпью отдельно в проектно-сметной документации по каждому титулу. 2. Для всех коробок, размещаемых как на наружной установке, так и в помещениях, все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки.
5.13.1.4	**Типоразмеры клеммных коробок**	Для унификации и сокращения номенклатуры применять клеммные коробки типоразмеров, указанных в данной КТР.

5.13.1.5	**Типоразмеры клеммных коробок для аналоговых сигналов**	Для аналоговых сигналов (кроме трехпроводных датчиков загазованности) применить один типоразмер: - кабельных вводов для входящих однопарных экранированных кабелей - 8 шт. (из них 2 шт. (20 %) - резервные); максимальное количество входящих кабелей в коробку - 6 шт. (8-2=6); - кабельных вводов для исходящего сетевого кабеля - 2 шт. (из них 1 шт. - резервный); сетевой кабель попарно экранированный, 8 витых пар (из них 6 пар используется, 2 пары (20 %) - резервные), все жилы и экраны пар сетевого кабеля подключены к клеммам коробки; - клемм - 30 шт. (16 для сигнальных жил + 8 для подключения индивидуальных экранов пар + 6 запасных). Коробку применять для следующих типоразмеров кабелей: 1x2x1,0 1x2x2,5 8x2x1,0 8x2x2,5
5.13.1.6	Типоразмеры клеммных коробок для датчиков загазованности	Для трехпроводных датчиков загазованности применить два типоразмера: 1. - кабельных вводов для входящих однотроечных экранированных кабелей - 4 шт. (из них 1 шт. - резервный); максимальное количество входящих кабелей в коробку - 3 шт. (4-1=3); - кабельных вводов для исходящего сетевого кабеля - 2 шт. (из них 1 шт. - резервный); сетевой кабель потроечно экранированный, 4 витых тройки (из них 3 тройки используется, 1 тройка - резервная), все жилы сетевого кабеля подключены к клеммам коробки; - клемм - 20 шт. (12 для сигнальных жил + 4 для подключения индивидуальных экранов троек + 4 запасных). Коробку применять для следующих типоразмеров кабелей: 1x3x2,5 4x3x2,5 2. - кабельных вводов для входящих однотроечных экранированных кабелей - 8 шт. (из них 2 шт. - резервные); максимальное количество входящих кабелей в коробку - 6 шт. (8-2=6); - кабельных вводов для исходящего сетевого кабеля - 2 шт. (из них 1 шт. - резервный); сетевой кабель потроечно экранированный, 8 витых троек (из них 6 троек используется, 2 тройки - резервные), все жилы сетевого кабеля подключены к клеммам коробки; - клемм - 40 шт. (24 для сигнальных жил + 8 для подключения индивидуальных экранов троек + 8 запасных). Коробку применять для следующих типоразмеров кабелей: 1x3x2,5 8x3x2,5
5.13.1.7	Типоразмеры клеммных коробок для дискретных сигналов	Для дискретных сигналов применить два типоразмера: 1. - кабельных вводов для входящих однопарных экранированных кабелей - 8 шт. (из них 2 шт. (20 %) - резервные); максимальное количество входящих кабелей в коробку - 6 шт. (8-2=6); - кабельных вводов для исходящего сетевого кабеля - 2 шт. (из них 1 шт. - резервный); сетевой кабель попарно экранированный, 8 витых пар (из них 6 пар используется, 2 пары (20 %) - резервные), все жилы и экраны пар сетевого кабеля подключены к клеммам коробки; - клемм - 30 шт. (16 для сигнальных жил + 8 для подключения индивидуальных экранов пар + 6 запасных). Коробку применять для следующих типоразмеров кабелей: 1x2x1,0 1x2x2,5 8x2x1,0 8x2x2,5 2. - кабельных вводов для входящих однопарных экранированных кабелей - 16 шт. (из них 4 шт. (20 %) - резервные); максимальное количество входящих кабелей в коробку - 12 шт. (16-4=12); - кабельных вводов для исходящего сетевого кабеля - 2 шт. (из них 1 шт. - резервный); сетевой кабель попарно экранированный, 16 витых пар (из них 12 пар используется, 4 пары (20 %) - резервные), все жилы и экраны пар сетевого кабеля подключены к клеммам коробки; - клемм - 60 шт. (32 для сигнальных жил + 16 для подключения индивидуальных экранов пар + 12 запасных). Коробку применять для следующих типоразмеров кабелей: 1x2x1,0 1x2x2,5 16x2x1,0 16x2x2,5
5.13.1.8	Корпус	1. Из нержавеющей стали - для наружных установок; 2. Из ударопрочного полиэстера - для производственных помещений; 3. Вид взрывозащиты коробок: - для искробезопасных цепей - Exi (для газовых взрывоопасных сред, для пылевых взрывоопасных сред). - для неискробезопасных цепей - Exe (для газовых взрывоопасных сред), Ext (для пылевых взрывоопасных сред). 4. Крышки коробок должны быть оснащены вертикальными петлями для возможности открытия крышки коробки вбок. Должна быть обеспечена возможность быстрого снятия крышки коробки с петель. 5. Степень защиты корпуса коробки от пыли и воды: - на наружных установках (взрывоопасные зоны класса 2, Exi; взрывобезопасные зоны) - IP65 предпочтительно, но не ниже IP54; - на наружных установках (взрывоопасные зоны класса 2, Exe) - не ниже IP66 и с категорией размещения не ниже 2 по ГОСТ 15150; - во взрывоопасных помещениях (для газовых взрывоопасных сред) - не ниже IP54. - во взрывоопасных пылевых зонах всех классов принять для унификации не ниже IP66. - во пожароопасных помещениях - не ниже IP44. 6. При монтаже коробок на наружной площадке обеспечить установку над ними погодозащитных козырьков. 7. За аналоги принять клеммные коробки компании ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ», г. Санкт-Петербург: - из нержавеющей стали - типа КСРВ-Н; - из ударопрочного полиэстера - типа КСРВ-П.
5.13.1.9	**Требования к размещению коробок**	Для удобства монтажа и эксплуатации на наружных площадках предусмотреть выделенные площадки для установки и обслуживания клеммных коробок. Данные площадки с клеммными коробками, по возможности, размещать на выходе коммуникаций с соответствующих титулов в межплощадочные сети

5.13.2	Совместная прокладка кабелей	С учетом того, что все сигналы будут прокладываться кабелями с витыми парами/триадами с индивидуальным экранированием пар, выполнить следующую раскладку кабелей по отдельным лоткам со следующим разделением: - искробезопасные цепи; - неискробезопасные цепи с рабочим напряжением =24 В; - цепи с рабочим напряжением 230 В, 50 Гц; - взаиморезервируемые цепи (прокладка на разных полках - обязательно, прокладка по разным эстакадам - по возможности).
5.13.3	Заполнение лотков	В соответствии с СП 423.1325800.2018: "10.4.3 Сумма площадей поперечных сечений (с изоляцией и оболочкой) кабелей, прокладываемых в одном коробе или лотке с открываемыми крышками, не должна превышать: для глухих коробов - 35% внутреннего поперечного сечения короба в свету; для коробов и лотков с открываемыми крышками - 40%." При выполнении раскладки кабелей по лоткам требуется обеспечить запас в 20% от емкости лотков, допускаемой к заполнению в соответствии с требованиями СП 423.1325800.2018. Запас в 20% предназначен для будущей перекладки кабелей в ходе эксплуатации установки
5.13.4	Стойки (для монтажа шкафов)	Стойка в комплекте со шкафом, см. п.4.3
5.13.5	**Требования к трубным проводкам средств автоматизации**	
5.13.5.1	Тип соединений	Соединения должны быть разъемными
5.13.5.2	Требования к фитингам	Из нержавеющей стали, обжимные с двойным уплотнением для технологических сред и воздуха КИП
5.13.5.3	Трубки для трубных проводок	Труба бесшовная, 12х1 мм из нержавеющей стали аустенитного класса, точность изготовления в соответствии с требованиями изготовителей обжимных фитингов, но не хуже точности "высокая" по ГОСТ 9941-81. Диаметр труб для трубных проводок анализаторов - в соответствии с требованиями изготовителя анализаторов.
5.14	ЛСУ, вычислители	
5.14.1	Локальные системы управления (ЛСУ)	1. Для оборудования ОВК предусматривать поставку комплектных локальных систем управления (ЛСУ ОВК). На одну венткамеру предусматривать два шкафа ЛСУ ОВК - один для рабочего оборудования, второй - для резервного. 2. Связь локальных систем управления с системой ПАЗ выполнять посредством физических сигналов типа "сухой" контакт.
5.14.2	Вычислители для узлов оперативного учета (УОУ)	Для всех узлов оперативного учета вычисление объема и массы среды выполнять средствами АСУ ТП по аттестованным методикам измерений. Применение для УОУ аппаратных вычислителей допускается в обоснованных случаях по отдельному согласованию с Заказчиком.
5.15	Типовые размеры штуцеров для КИП на аппаратах	
5.15.1	Требования к ОЛ Протек (ПС)	В соответствии с письмом №23001-ИсхП от 06.10.2022 от НКНХ: В ОЛ Протек на технологическое оборудование характеристики штуцеров для КИП оставить без изменений, как указано в ОЛ Протек. Оборудование КИП будет заказываться с присоединениями по ГОСТ. Для подключения КИП к оборудованию предусмотреть в монтажной части необходимые закладные конструкции и переходники.
5.15.2	Требования к ОЛ лицензиаров (ПП)	В ОЛ лицензиаров на технологическое оборудование характеристики штуцеров для КИП оставить без изменений, как указано в ОЛ Лицензиаров. Оборудование КИП будет заказываться с присоединениями по ГОСТ. Для подключения КИП к оборудованию предусмотреть в монтажной части необходимые закладные конструкции и переходники.
5.15.3	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля температуры	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5.15.4	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля давления	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.15.5	Размеры штуцеров на аппаратах для байпасных измерительных камер уровнемеров	1. Фланцевый штуцер DN50 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. 2. Дополнительно см. п.. 5.7.1.
5.15.6	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата	1. Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. 2. Дополнительно см. 5.7.1.
6	Управление вращающимся оборудованием	
6.1	Сигналы ЩСУ/МСС	1. Сигналы управления вращающимся оборудованием - физические сигналы, DI "сухой контакт" 230 В, 50 Гц.. 2. Сигналы состояния вращающегося оборудования - физические сигналы, DO "сухой контакт" =24 В. 3. Передачи сервисных сигналов (мощность, косинус фи и т.п.) в АСУ ТП - интерфейс Modbus.
6.2	Сигналы АСУТП	1. Сигналы управления вращающимся оборудованием - физические сигналы, DO =24 В (подача или снятие напряжения из РСУ, ПАЗ). 2. Сигналы состояния вращающегося оборудования - физические сигналы, DI "сухой контакт" =24 В. 3. Интерфейсное Modbus-соединение ячеек ЩСУ/МСС с РСУ также должно быть предусмотрено для передачи сервисных сигналов (мощность, косинус фи и т.п.).
6.3	IRP-шкафы (Interface Relay Panel)	1. Для перехода от сигналов ~230 В, 50 Гц (ЩСУ/МСС) к сигналам =24 В (АСУТП) применить шкафы промежуточных реле (IRP) . 2. IRP-шкафы установить в электропомещении, где размещены соответствующие щиты станций управления (ЩСУ / МСС). 3. В IRP-шкафах должны быть предусмотрены: a. входные клеммники; b. выходные клеммники; c. проходные клеммники для коммутации контактных проводников экранов кабелей; d. промежуточные реле; e. защита катушек реле от наводок 50 Гц. 4. Для сигналов, поступающих в АСУ ТП от основного и резервного вращающегося оборудования должны использоваться разные IRP-шкафы. 5. Для управляющих сигналов, приходящих из ПАЗ, на IRP должны быть предусмотрены промежуточные реле, сертифицированные на уровень SIL, равный уровню SIL контроллерного оборудования системы ПАЗ. 7. IRP-шкафы должны разрабатываться и поставляться системным интегратором АСУ ТП. 8. IRP-шкафы должны размещаться и коммутироваться в электропомещениях в рамках выполнения проекта привязки АСУ ТП. 9. Поскольку в сети КИП будут уходить дискретные сигналы с напряжением =24 В, то в IRP-шкафах (на стороне катушки реле =24 В) должны быть предусмотрены технические решения для подавления наводок 50 Гц (RC-фильтры или т.п.). 10. В соответствии с требованиями согласованной КТР КИП ЭБСМ для всех физических сигналов (включая цепи ~230 В) применить витопарные кабели с индивидуальным экранированием каждой пары.

Примечание:
Технические решения должны соответствовать требованиям Технического задания, СК, СТП и карточкам технических решений (КТР). В случае выявления разночтения необходимо согласовывать техническое решение с Заказчиком. В случае объективных причин (если данное решение не рационально для определенных объектов, снижает качество и надежность проектных решений, связанных с эксплуатацией, обслуживанием, потеряло актуальность и т.п.), возникающих при проектировании и требующих отклонений от КТР, или отсутствия решений в КТР Заказчик оставляет за собой право согласовать/требовать отклонение от КТР или затребовать дополнительные решения.

Приложение 13. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

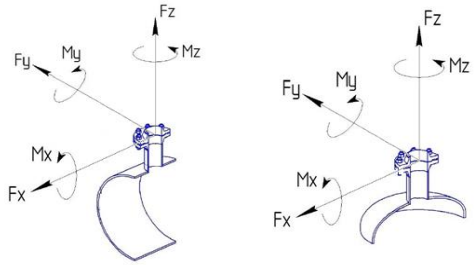


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																													
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 14: Требования к электрике

1	**Общие положения**	
2	В рамках выполнения проекта Продавец должен предусмотреть комплектную поставку всего электрооборудования в собранном виде и электропроводки, законченной монтажом для всего электрооборудования, поставляемого единым модулем с технологическим оборудованием на общих металлических конструкциях.	да
3	К электрооборудованию, поставляемому комплектно с технологическим оборудованием относятся:	
4	– вспомогательные электродвигатели и другие электропотребители установки;	да
5	– агрегатные щиты станций управления электродвигателями напряжением 0,4 кВ, 50 Гц - отдельно для каждого насоса.	да
6	Двигателей мощностью 200 кВт и более должно применяться напряжение 6 кВ, для двигателей мощностью до 200 кВт должно применяться напряжение 0,4 кВ.	да
7	Продавец должен осуществить поставку силовых, контрольных, прокладываемых кабелей внутри технологических блоков.	да
8	Продавец должен предусмотреть комплектную поставку всего электрооборудования в собранном виде.	да
9	Для электроснабжения ЩСУ Покупатель обеспечит поставку электроэнергии напряжением 0,4 кВ, частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013.	да
10	Границей поставки электрооборудования со стороны Продавца являются клеммы вводного устройства насосов и вводных устройств главных щитов Продавца. Роторно-пленочный испаритель устанавливается в здании Заказчика. Для установки агрегатных щитов 0,69кВ и 0,4 кВ предусмотрено место в здании электроустановок с аппаратной Заказчика. Количество и размеры кабельных вводов для силовых кабелей согласовать с Заказчиком	да
11	**Электропривод**	
12	Все электрооборудование должно быть сертифицировано на основании требований технического регламента.	да
13	Для электропривода всех технологических механизмов (компрессоров, насосов, вентиляторов и т.п.) в качестве электропривода должны применяться асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором типа "беличья клетка". Другие типы приводов подлежат дополнительному согласованию. Класс изоляции обмоток электродвигателей должен быть не ниже класса "F", при этом температура обмоток в рабочем режиме не должна превышать температуру класса "B" и допускать не менее двух пусков из горячего состояния, а также должны быть рассчитаны на непрерывную работу в течение трех лет.	да
14	Все электродвигатели устанавливающиеся во взрывоопасных зонах должны комплектоваться согласно класса взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси окружающей среды. Также они должны быть во взрывозащищенном исполнении не ниже уровня Электрооборудование повышенной надежности против взрыва" или более высокого уровня и вида взрывозащиты "Exd".	да
15	Вводные устройства всех электродвигателей должны позволять подключение силовых бронированных кабелей с медными жилами. Все электродвигатели должны иметь болт снаружи для присоединения проводника заземления. Вводные устройства электродвигателей 0,4 кВ должны иметь внутри болты для подключения четырех силовых проводников (трех фазных и нулевого защитного - PE).	да
16	Устройства плавного пуска должны использоваться для электродвигателей мощностью от 55 кВт, устанавливаемые в модуле щитовых устройств (ЩСУ) поставки продавца.	да

17	Преобразователи частоты (включая систему управления, защиты и диагностики) для электродвигателей мощностью до 45 кВт включительно должны размещаться в низковольтном распределительном устройстве/ЩСУ. Преобразователи частоты (включая систему управления, защиты и диагностики) для электродвигателей мощностью свыше 45 кВт должны размещаться в отдельных шкафах. Для соблюдения требований к качеству электроэнергии преобразователи частоты должны при необходимости комплектоваться фильтрокомпенсирующими устройствами (обосновать расчетом дополнительно).	да
18	Поставщики технологического оборудования с электродвигателями будут включать в поставку и устройства плавного пуска. Поставщик отвечает за соответствие устройств плавного пуска электродвигателям и гарантирует, что двигатели будут удовлетворять требованиям технических спецификаций и эксплуатационным характеристикам.	да
19	Поставка устройства плавного пуска должна осуществляться комплектно с насосами.	да
20	Способ пуска электроприводов должен выбираться таким образом, чтобы остаточное напряжение на шинах распределительных устройств не снижалось ниже 85 % от номинального (0,85 U ном). То же требование должно сохраняться и для процесса самозапуска или автоматического повторного пуска.	да
21	Система охлаждения электродвигателей должна быть воздушной.	да
22	Характеристики приводов должны соответствовать Приложению 3.	да
23	**Требования к построению схем электроснабжения**	
24	Электроснабжение потребителей электроэнергии должно осуществляться по первой категории надежности - Покупатель обеспечит надежность электроснабжения в соответствии с ПУЭ и ГОСТ 32144-2013.	да
25	Следующие потребители электроэнергии должны быть отнесены к «особой группе 1 категории» (требуют третьего источника питания):	
26	– аварийные отсекатели, клапаны, задвижки;	да
27	– аварийное освещение технологических блоков;	В зоне ответственности Заказчика
28	– системы пожарной сигнализации;	да
29	– локальная система управления агрегатом;	да
30	– система противоаварийной защит.	да
31	При построении схем электроснабжения должны учитываться следующие требования:	
32	– щиты электропитания потребителей должны быть выполнены для каждого агрегата индивидуально;	да
33	– способ пуска электроприводов должен обеспечивать остаточное напряжение на зажимах вводных устройств двигателей не ниже 0,85Uн. То же требование к уровню остаточного напряжения относится к процессу самозапуска и автоматического повторного пуска электроприводов.	да
34	– взаиморезервируемые электропотребители должны быть подключены к разным секциям щитов и иметь блокировки включения по электрическим параметрам (например, при напряжении на секции шин ниже допустимого уровня);	да
35	– работа устройств защиты и автоматики щитов должна быть селективной;	да
36	– применение систем бесперебойного питания сдвоенного типа, имеющей не менее двух инверторов и не менее двух выпрямительных агрегатов и двух систем аккумуляторных батарей для возможности их взаиморезервирования, с параллельным резервированием (два ввода основного питания, два байпасного). Аккумуляторные батареи должны быть герметичными необслуживаемого типа в течение всего срока эксплуатации, без выделения газа (водорода).	В зоне ответственности Заказчика. Не входит в объем поставки.
37	В дополнение к типам релейных защит, указанным в ПУЭ, щиты управления должны иметь для защиты электрооборудования:	
38	– защиту от токов однофазного короткого замыкания в сети 0,4 кВ;	да
39	– защиту от неполнофазного режима (термореле с ручным возвратом).	да
40	**Общие требования к исполнению электрооборудования**	

41	Электрооборудование, устанавливаемое в пределах технологической установки снаружи, должно иметь исполнение по степени защиты (код IP) от попадания пыли и влаги не менее IP65, внутри помещений не менее IP54	да
42	Электрооборудование в границах проектирования должно соответствовать категории и группе взрывоопасной смеси.	да
43	Все электрооборудование и материалы должны быть стойкими к воздействию окружающей среды.	да
44	**Электроосвещение**	В зоне ответственности Заказчика
45	Система электроосвещения должна быть разделена на:	В зоне ответственности Заказчика
46	системами основного (рабочего) и аварийного электроосвещения, питающимися от двух различных источников;	В зоне ответственности Заказчика
47	эвакуационным освещением для аварийных случаев (питание от независимого источника);	В зоне ответственности Заказчика
48	ремонтным освещением (переносные лампы).	В зоне ответственности Заказчика
49	Напряжение питающей сети электроосвещения – 0,23 кВ, 50 Гц.	В зоне ответственности Заказчика
50	Напряжение групповой сети электроосвещения – 0,23 кВ, 50 Гц.	В зоне ответственности Заказчика
51	При наличии напряжения в сети рабочего освещения система эвакуационного освещения не должна работать. При потере питания рабочего освещения эвакуационное освещение включается автоматически.	В зоне ответственности Заказчика
52	Уровень освещенности должен быть принят согласно СП 52.13330.20011.	В зоне ответственности Заказчика
53	Продавец должен выполнить стационарное освещение внутри здания, камер воздушных холодильников, а также всех наружных площадок обслуживания аппаратов. Для подключения внешних кабелей должны быть предусмотрены: вводные коробки или распределительные щиты, или одиночные аппараты защиты.	В зоне ответственности Заказчика
54	Для ремонтных работ в производственных помещениях с нормальной средой должны быть установлены понижающие трансформаторы напряжением 0,23/0,012 кВ	В зоне ответственности Заказчика
55	Светильники должны быть энергосберегающими.	В зоне ответственности Заказчика
56	В случае необходимости должна быть предусмотрена система местного освещения приборов, мерных стекол, шкафов, КИП.	В зоне ответственности Заказчика
57	Светильники должны быть установлены в легкодоступных местах.	В зоне ответственности Заказчика
58	Включение светильников наружных установок должно производиться вручную, дистанционно из операторной и автоматически с помощью фотоэлементов.	В зоне ответственности Заказчика
59	Розетки для системы ремонтного освещения (напряжение 12 В) должны быть установлены рядом с люками аппаратов, колонн и печей, вблизи крупных блоков машин, а также в других доступных местах, чтобы ремонт или осмотр оборудования мог быть произведен с помощью переносной лампы с кабелем длиной 20 м. На переносной лампе допускается падение напряжения до 10%.	В зоне ответственности Заказчика
60	Условия выбора оборудования и материалов для системы освещения те же, что и для силового электрооборудования.	В зоне ответственности Заказчика

61	Светильники должны позволять:	В зоне ответственности Заказчика
62	использовать лампы Покупателя с аналогичными характеристиками;	В зоне ответственности Заказчика
63	присоединение фазного провода к центральному контакту;	В зоне ответственности Заказчика
64	исключать попадание пыли и влаги внутрь корпуса.	В зоне ответственности Заказчика
65	**Агрегатные щиты станций управления - ЩСУ**	
66	ЩСУ напряжением 0,4 кВ, 50 Гц должны иметь систему заземления типа TN-S. Исполнение щитов по устойчивости к токам короткого замыкания должно позволять электропитание этих щитов от трансформаторов 6/0,4 кВ, мощность которых будет не менее 2500 кВА.	да
67	Степень защиты щитов - не менее IP 54.	да
68	Охлаждение - естественное, щитов с ЧРП – принудительное.	да
69	Обслуживание – одностороннее.	да
70	Для защиты от коротких замыканий Продавец должен применять автоматические выключатели.	да
71	Релейная защита и автоматика электрических сетей и электрооборудования должна соответствовать требованиям "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ).	да
72	Агрегатные щиты станций управления должны иметь две секции шин с вводными и секционным выдвижными автоматическими выключателями, с автоматическим включением секционного выключателя при исчезновении напряжения на одном из вводов, и с возвратом в исходное состояние при восстановлении напряжения с контролем синхронизма без перерыва питания.	да
73	При аварийном отключении одного из вводных выключателей секционный выключатель не должен включаться, а должен быть сформирован сигнал об аварийном отключении вводного выключателя. Уточняется при дальнейшем проектировании.	да
74	Каждый из вводов должен быть загружен не более чем на 50% общей допустимой (расчетной) нагрузки	да
75	Выбор между ручным и автоматическим режимами работы системы переключения должен осуществляться соответствующими переключателями. Восстановление схемы в исходное состояние после срабатывания АВР осуществляется вручную, оба ввода должны работать параллельно в течение времени, необходимого для переключения выключателей, которое ограничится автоматически 5 с. Отключение секционного выключателя должно осуществляться автоматически после включения обоих вводов.	да
76	При выборе оборудования для щитов подобный случай параллельного режима работы учитываться не должен, необходимо учитывать только режим нормальной работы: вводные выключатели - включены, (замкнуты); секционный выключатель - разомкнут.	да
77	Фидерные блоки должны иметь возможность обеспечить самозапуск двигателей при исчезновении напряжения и отработку программы включения в определенной последовательности группы двигателей.	да
78	В щитах должны быть предусмотрены 10 % резервных блоков и 20 % вставных модулей для установки аппаратов с целью увеличения количества потребителей.	да
79	Щиты должны иметь кабельный отсек для подключения внешних кабелей. Кабельный ввод сверху. Учесть в обязательном порядке информацию от Заказчика о размерах и радиусах изгиба кабеля	да
80	Должны быть предусмотрены устройства для фиксирования кабеля при входе в шкаф.	да
81	В кабельном отсеке должен быть предусмотрен пластиковый короб для цепей управления. Должен быть обеспечен свободный доступ к клеммникам цепей управления.	да

82	Для ошиновки щитов должны быть использованы медные шины.	да
83	**Выбор и прокладка кабелей**	
84	Силовые и контрольные кабели, которые по всей длине прокладываются только в помещениях с нормальной (невзрывоопасной) средой, должны быть с медными жилами, не бронированные с негорючей оболочкой (ГОСТ IEC 60332-3-10-2015 категория "А") исполнение «нг-LS, с пониженным дымовыделением. Силовые и контрольные кабели, которые прокладываются и за пределы помещений с нормальной средой, должны быть бронированными, с медными жилами, с негорючей оболочкой (ГОСТ IEC 60332-3-10-2015 категория "А"), с антикоррозионным покрытием. Кабели прокладываемые во взрывоопасной зоне должны учитывать требования ГОСТ Р 58342-2019 по применению кабелей с индексом "Вз"	да
85	Жилы контрольных кабелей должны быть многопроволочными.	да
86	Применение проводов и кабелей с полиэтиленовой изоляцией или оболочкой запрещается, но это требование не распространяется на кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена.	да
87	Минимальное сечение медных жил кабелей и проводов должно быть:	
88	для электродвигателей - 2,5 мм2;	да
89	для вторичных цепей трансформаторов тока - 4,0 мм2;	да
90	для сети освещения - 2,5 мм2;	да
91	для цепей управления - 1,5 мм2;	да
92	для цепей заземления - 4,0 мм2;	да
93	для защитных проводников уравнивания потенциалов - 6,0 мм2.	да
94	Сечение кабелей должно соответствовать нормам Продавца и условиям поставки. Сечение жил кабелей к электродвигателям 0,4 кВ, установленным во взрывоопасных помещениях, должны допускать длительную токовую нагрузку не менее 125 % номинального тока электродвигателя.	да
95	На установках должна быть использована воздушная прокладка кабелей по кабельным эстакадам и конструкциям. Кабели к взаиморезервируемым электро-приемникам должны прокладываться в разных лотках. Прокладка силовых кабелей пучками и многослойно не допускается. В пределах блока компрессорного агрегата, вся электропроводка от электроприемников до вводных коробок должна быть выполнена в стальных трубах, соответствующих ГОСТ 3262-75.	да
96	Силовые кабели должны прокладываться по кабельным конструкциям - открыто; если высота прокладки кабелей менее двух метров от поверхности пола, кабели должны иметь защиту от механических повреждений, например, прокладываться в глухих металлических коробах. Контрольные кабели должны прокладываться по кабельным конструкциям в металлических коробах с крышкой. В качестве кабельных конструкций должны использоваться кабельные лотки лестничного типа, выполненные из коррозионно-стойкого металла.	да
97	**Молниезащита, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности**	
98	Заказчик должен выполнить молниезащиту, заземление, защиту от статического электричества всех зданий, сооружений и установок	В зоне ответственности Заказчика
99	Защита от статического электричества должна быть выполнена для всего оборудования и трубопроводов, в пределах границ поставки Продавца, предназначенных для транспортирования и обработки продуктов, удельное электрическое сопротивление которых превышает 105 Ом*м, если есть опасность аккумулирования статического электричества на корпусах и стенках этих элементов, которое может вызвать аварийную ситуацию.	да
100	Технологическое оборудование, резервуары и емкости объемом свыше 50 м3, а также вертикальное оборудование диаметром 2,5 м и больше должны быть подсоединены к системам заземления не менее чем в двух диаметрально противоположных точках.	да
101	Внешнее оборудование, внешние трубопроводы должны быть защищены от прямых ударов молнии и высоких электрических потенциалов.	да

102	В конструкции электротехнических устройств должны быть предусмотрены меры по защите обслуживающего персонала от поражения электрическим током.	да
103	Система защитного заземления для электрооборудования, устанавливаемого во взрывоопасных зонах, должна быть TN-S.	да
104	Во вводных коробках электрооборудования должны быть зажимы для присоединения защитного заземляющего проводника PE внешних кабелей, изолированные от зажима рабочего нейтрального проводника N.	да
105	Для всех сооружений должна быть выполнена система уравнивания потенциалов, объединяющая все металлические части электрических и технологических установок, доступные одновременному прикосновению человека.	да
106	Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала Продавец должен выполнить распределительную сеть 0,4 кВ и 0,4/0,23 кВ по системе TN - S.	да
107	В качестве основной защиты от непреднамеренного прямого прикосновения к опасным токоведущим частям в электроустановках Продавец должен использовать:	
108	изоляцию, соответствующую классу напряжения электроустановки;	да
109	защитные оболочки электрических аппаратов, с соответствующей степенью защиты (IP).	да
110	В качестве дополнительной защиты от поражения электрическим током при случайном, непреднамеренном прямом прикосновении к опасным токоведущим частям при нормальном режиме работы электроустановок, Продавец должен использовать устройства защитного отключения, реагирующие на дифференциальный ток. Для оборудования требующего дополнительной защиты.	да
111	В качестве защиты при повреждении изоляции в электроустановках Продавец должен использовать:	
112	– уравнивание потенциалов на всей площади установки или нескольких установок с организацией главной заземляющей шины;	да
113	защитное заземление;	да
114	автоматическое отключение с применением защиты от сверхтоков;	да
115	устройства защиты, реагирующие на дифференциальный ток.	да
116	Продавец должен выполнить мероприятия по защите от статического электричества и молниезащите в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.018-93 «Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования», РД 39-22-113-78 «Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности" и РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций".	да
117	**Перечень электрооборудования, кабелей и монтажных материалов для поставки**	
118	В рамках выполнения проекта Продавец должен предусмотреть комплектную поставку всего электрооборудования в собранном виде и электропроводки, законченной монтажом для всего электрооборудования, поставляемого единым модулем с технологическим оборудованием на общих металлических конструкциях.	да
119	К электрооборудованию, поставляемому комплектно с технологическим оборудованием относятся:	
120	вспомогательные электродвигатели и другие электропотребители компрессоров;	да
121	агрегатные щиты станций управления электродвигателями напряжением 0,4 кВ, 50 Гц - отдельно для каждого насоса ~~компрессора~~.	да

122	Продавец предусмотрит необходимое количество щитов. Каждый щит 0,4 кВ, состоящий из секций, соединенных между собой секционным выключателем, должен оборудоваться системой автоматического включения резерва (АВР), каждый ввод и каждая секция должны быть рассчитаны на полную нагрузку, подключенную к распределительному устройству.	да
123	Продавец должен осуществить поставку силовых, контрольных и осветительных кабелей, прокладываемых как внутри технологических блоков, так и для межблочных связей.	да
124	Двигателей мощностью 200 кВт и более должно применяться напряжение 6 кВ , для двигателей мощностью до 200 кВт должно применяться напряжение 0,4 кВ.	да
125	Размещение агрегатных щитов, далее - ЩСУ в задании электроустановок выполняет Заказчик.	В зоне ответственности Заказчика
126	Продавец предусмотрит комплектную поставку всего электрооборудования в собранном виде, в том числе:	
127	устройство плавного пуска комплектно с насосами;	да
128	щиты станций управлениями 0,4 кВ (МСС);	да
129	устройства плавного пуска и частотного регулирования в составе щитов станций управления;	да
130	электрооборудование, электрические щиты, силовые и контрольные кабели, нагревательные кабели, монтажные и другие материалы для системы электрообогрева технологических трубопроводов и аппаратов (в случае применения электрообогрева);	да
131	системы бесперебойного питания 400/230 В;	В зоне ответственности Заказчика. Не входит в объем поставки.
132	электроустановочные изделия и материалы;	да
133	система по контролю и управлению электродвигателями;	да
134	подсистема по техническому учету электроэнергии;	да
135	кнопочные станции управления;	да
136	системы постоянного тока;	да
137	материалы по заземлению и защите от статического электричества в пределах технологического блока;	да
138	электрооборудование и монтажные материалы систем электрохимической защиты от коррозии подземных металлических емкостей и трубопроводов.	да
139	кабели и кабельная арматура;	да
140	изделия для прокладки кабелей: кабельные конструкции, трубы и монтажные материалы;	да
141	другое необходимое электрооборудование и материалы.	да

Приложение 15: Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов

1. Системы трубопроводов, соединенные с оборудованием, должны быть спроектированы и смонтированы таким образом, чтобы усилия и моменты, действующие на трубопроводы от давления, температуры, температурных деформаций, собственного веса, внешних факторов и эксплуатационных и динамических нагрузок не превышали предельных величин, указанных в Приложении 13.

Все трубопроводы, соединенные с оборудованием, в частности входные и выходные трубопроводы, должны иметь достаточную гибкость для самокомпенсации термических расширений и достаточное количество опор.

2. Трубопроводы, фасонные детали и трубопроводная арматура должны проектироваться, изготавливаться, поставляться, собираться, монтироваться и испытываться в соответствии с требованиями Российских стандартов, в том числе:

- ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;
- ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под давлением»;
- ГОСТ 32388-2013 «Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия»;
- ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах»;
- Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 года №444 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов";
- Руководство по безопасности "Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов".

Все стандарты Поставщика, используемые для изготовления, должны быть представлены Заказчику. Применение иностранных стандартов согласовывается с Заказчиком.

3. Для трубопроводов должны использоваться бесшовные трубы диаметром до 400 мм включительно как для низколегированной, так и нержавеющей стали. При диаметрах более 400 мм должны использоваться электросварные, прямошовные трубы.

Толщины стенок всех элементов трубопроводов должны быть рассчитаны из условия обеспечения срока их эксплуатации не менее 25 лет.

4. Трубы и фасонные детали трубопроводов должны быть изготовлены из сталей, обладающих технологической свариваемостью, относительным удлинением металла при разрыве на пятикратных образцах не менее 16 % и ударной вязкостью не ниже KCV=27 Дж/см2 при минимальной расчетной температуре стенки элемента трубопровода.

5. Трубопроводная обвязка в пределах границы поставки должна поставляться после испытаний на прочность, плотность и проверки на герметичность в заводских условиях в соответствии с ФНП №444 ОТ 21.12.2021.

6. Все сварные швы трубопроводов, входящих в блочную поставку, должны пройти контроль неразрушающими методами (радиографический или ультразвуковой). Объем неразрушающих методов контроля должны осуществляться в соответствии с требованиями ФНП №444 ОТ 21.12.2021.

7. Трубопроводы, подверженные вибрациям, должны иметь необходимое количество креплений с целью уменьшения амплитуды их колебаний. Вибрации в системах трубопроводов в период пуска по мере необходимости будут корректироваться Поставщиком с помощью дополнительных средств, обеспечивающих ее снижение.

8. Трубопроводная арматура должна поставляться с ответными фланцами, крепежом и прокладками, приспособления для транспортировки и хранения, а также с комплектом ЗИП для пуска и гарантийного периода эксплуатации.

9. Трубопроводная арматура не должна требовать гидравлического испытания и разборки на месте монтажа. Арматура поставляется с актом проведения заводских испытаний в соответствии с ГОСТ 33257-2015. Испытания по другим стандартам индивидуально подлежат согласования с Заказчиком.

10. Испытания на ударную вязкость должны проводиться при температуре минус 47 градусов Цельсия и иметь значение KCV не ниже 27 Дж/см2.

11. Размещение арматуры должно быть удобным для обслуживания. Штурвалы арматуры должны быть расположены на высоте не более 1800 мм от уровня пола или уровня обслуживающих площадок, а при частом обслуживании (один раз в смену и чаще) не более 1600 мм. Для обслуживания арматуры, а также КИП, размещаемых на отметках более 1800 мм необходимо предусмотреть стационарные обслуживающие площадки.
12. Арматура и приборы КИП должны иметь свободный доступ для демонтажа. Не допускается размещение арматуры "одна под другой" или перекрытие свободного доступа металлоконструкциями.
13. Материалы изготовления крепежа подбираются с учетом коэффициента линейного расширения металла при расчетной температуре, резьба должна быть метрической (по ISO), обеспечение нормативной твердости шпилек и гаек, наличие свободных витков - не менее двух на шпильке после затяжки крепежа.
14. Арматура должна иметь маркировку в соответствии с требованиями ГОСТ 4666-2015, табличку из нержавеющей стали на корпусе. На арматуре должно быть указано направление открытия/закрытия.
15. Арматура должна поставляться окрашенной, срок службы покрытия более 15 лет.

Приложение 16: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2304 Факельное хозяйство. Факельная установка

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на открытую факельную установку SF-1101 Открытая факельная установка ВД SF-1102 Открытая факельная установка ВД SF-1103 Открытая факельная установка НД

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2304-ТХ.ОЛ-0001

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Характеристика газов, сбрасываемых на факел	4
Приложение 2: Периодические сбросы на период пусковых операций при продувке оборудования при пуске/останове	6
Приложение 3: Характеристика топливного газа	7
Приложение 4: Требования к автоматизации	8
Приложение 5: Допустимые нагрузки на штуцера	33
Приложение 6: Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов	34
Приложение 7: Акт приёмки готового ЛКП	36

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2304-ТХ.ОЛ-0001		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Факельное хозяйство. Факельная установка	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	36
Гл. спец.									
						Опросный лист на открытую факельную установку SF-1101, SF-1102, SF-1103	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

Статус	Ответ (да/нет)
Замена изношенного оборудования	нет
Модернизация	нет
Вновь вводимое оборудование	да

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс.тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс.тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс.тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс.тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	2304 Факельное хозяйство. Факельная установка
Дата заполнения	29.08.2024

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ОПРОСНЫЙ ЛИСТ на факельную установку

№ п/п	Параметр	Требуемое значение (заполняет разработчик ОЛ)	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Общие сведения**		
2	Наименование	Открытая факельная установка	<Указать, если отличается>
3	Обозначение (номер технологической позиции)	SF-1101 Открытая факельная установка ВД SF-1102 Открытая факельная установка ВД (резервная) SF-1103 Открытая факельная установка НД	<Указать, если отличается>
4	Тип факельной установки (вертикальная/горизонтальная, открытого/закрытого типа)	вертикальная/открытого типа	<Указать, если отличается>
5	Режим работы (периодический/непрерывный)	непрерывный	<Указать, если отличается>
6	Требуемое количество, шт.	комплектная поставка из 3 факельных стволов: факел высокого давления (ФВД) - 2 шт. (рабочий + резервный), факел низкого давления (ФНД) - 1 шт., со всем необходимым оборудованием согласно ОЛ	<Указать, если отличается>
7	**Место расположения**		
8	Расположение района строительства	Россия, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, территория ПАО «Нижнекамскнефтехим»	<Указать, если отличается>
9	**Характеристика газов, сбрасываемых на факел**		
10	Расчет ФУ произвести на максимальную производительность/периодический сброс, т/ч	ФВД - 232,3/6,2 ФНД - 120,6/72,6	<Указать, если отличается>
11	Наименование продукта	УВ газ, Топливный газ / азот	<Указать, если отличается>
12	Состав, концентрация	Приложение 1, 2	<Указать, если отличается>
13	Молярная масса, кг/кмоль	Приложение 1, 2	<Указать, если отличается>
14	Пожароопасность среды по ГОСТ 12.1.004-91	Приложение 1, 2	<Указать, если отличается>
15	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (ISOIEC 80079-20-12017) (с указанием категории и группы смеси)	Приложение 1, 2	<Указать, если отличается>
16	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	Приложение 1, 2	<Указать, если отличается>
17	Вид сброса (постоянный, аварийный)	Приложение 1, 2	<Указать, если отличается>
18	**Требования к факелу**		
19	Вид сжигаемой среды	Газ	<Указать, если отличается>
20	Максимально допустимый перепад давления на оголовке, кПа	ФВД - не более 50 ФНД - не более 20 при максимальном производительности (п. 10) Уточняется на стадии Рабочего проектирования	<Указать, если отличается>
21	Бездымная эксплуатация, да / нет	да, бездымное сжигание должно обеспечиваться для постоянных и периодических сбросов, указанных в Приложениях 1 и 2 (Сажа в выбросах = 0 мг/м³)	<Указать, если отличается>
22	Температура пропарки, ºС	плюс 165 Необходимость пропарки определяет Поставщик	<Указать, если отличается>
23	Расчетная температура , ºС	ФВД - плюс 315 ФНД - плюс 250	<Указать, если отличается>
24	Минимальная расчетная температура , ºС	минус 50	<Указать, если отличается>
25	Расчетное давление, МПа изб.	ФВД - 0,35 ФНД - 0,35	<Указать, если отличается>
26	Плотность теплового потока, кВт/м²:	Расчет теплового потока должен быть выполнен при самом неблагоприятном сочетании событий (прямой солнечной радиации = 0,841 кВт/м² и максимальной принятой скорости ветра = 5,5 м/с) В расчете учесть влияние шквалистого ветра со скоростью 28 м/с	<Указать, если отличается>
27	Расположение горелок	Указывает Поставщик	<Указать, если отличается>
28	Требования к горелкам	Резервируемые	<Указать, если отличается>
29	**Характеристики среды для дежурных горелок**		
30	Газ дежурной горелки	Топливный газ (Природный газ)	<Указать, если отличается>
31	Агрегатное состояние рабочей среды	Газ	<Указать, если отличается>
32	Плотность рабочей среды при стандартных условиях (абсолютное давление газа 0,101325 МПа, температура газа 20 °С (293,15 °К)), кг/м³	0,682-0,688	<Указать, если отличается>
33	Класс опасности рабочей среды по ГОСТ 12.1.007-76	Приложение 3	<Указать, если отличается>
34	Молярная масса рабочей среды, г/моль	Приложение 3	<Указать, если отличается>
35	Компонентный состав рабочей среды	Приложение 3	<Указать, если отличается>
36	Расход рабочей среды для дежурных горелок, (условия: абсолютное давление газа 0,101325 МПа, температура газа 20 °С (293,15 °К)) ст.м³/ч	Указывает Поставщик	<Указать, если отличается>
37	Расход рабочей среды для розжига «бегущим огнем», ст.м³/ч	Указывает Поставщик	<Указать, если отличается>
38	Пропарка	Необходимость пропарки определяет Поставщик	<Указать, если отличается>
39	**Энергоресурсы**		
40	Параметр	Температура, °С / Давление, МПа изб.	<Указать, если отличается>
41		Рабочая / Расчетная / Рабочее / Расчетное	<Указать, если отличается>
42	Топливный газ	окружающей среды / минус 47 / плюс 65 / 0,3…0,6 / 0,66	<Указать, если отличается>
43	Азот СД	окружающей среды / минус 47 / плюс 65 / 0,5 / 0,8	<Указать, если отличается>
44	Воздух КИПиА [1)]	окружающей среды / минус 47 / плюс 65 / 0,45 / 1,00	<Указать, если отличается>
46	Параметры пара/воздуха на бездымное горение	Определяет Поставщик (при необходимости Поставщик предусматривает воздуходувки и включает их в комплект поставки)	<Указать, если отличается>
47	Расход пара на бездымное горение, мин./норм./макс., нм³/ч	указывает Поставщик	<Указать, если отличается>
48	Расход пара на бездымное горение, мин./норм./макс., кг/ч	указывает Поставщик	<Указать, если отличается>
49	**Требования к конструктивному исполнению**		
50	Диаметр факельного коллектора, мм	ФВД DN 800 (уточняется в процессе проектирования) ФНД DN 900 (уточняется в процессе проектирования)	<Указать, если отличается>
51	Общая высота факельной установки, м	указывает Поставщик не более 95 м	<Указать, если отличается>
52	Тепловое излучение у основания ствола, кВт/м²	указывает Поставщик	<Указать, если отличается>
53	Габарит для размещения оборудования комплектной поставки в границах не более, м	МО - допустимые габариты ограждения	<Указать, если отличается>
54	Присоединение к трубопроводам Заказчика	Фланцевое	<Указать, если отличается>
55	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да	<Указать, если отличается>

56	Требования к трубопроводам и арматуре	В соответствии с приложением 6	<Указать, если отличается>
57	Необходимость приварки полос, накладок для крепления лестниц и площадок обслуживания	Да	<Указать, если отличается>
58	Нагрузки на границе проектирования установки	Трубопроводы должны быть зафиксированы на границах проектирования (неподвижные опоры в зоне ответственности Поставщика, в непосредственной близости от точек подключения), чтобы избежать передачи движений или усилий. Поставщик предоставляет допустимые нагрузки на неподвижные опоры от трубопроводов со стороны НИПИГАЗ. Указанные нагрузки должны быть не менее, чем значения, приведенные в Приложении 5.	<Указать, если отличается>
59	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера основного и вспомогательного оборудования	В соответствии с требованиями к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 5)	<Указать, если отличается>
60	**Требования к системе розжига и дежурным горелкам**		
61	Розжиг дежурных горелок	электроискровой	<Указать, если отличается>
62	Действия при погасании дежурной горелки	Автоматический розжиг горелки	<Указать, если отличается>
63	Режим управление розжигом	Автоматический режим/ ручной режим	<Указать, если отличается>
64	Управление розжигом	Автоматическое, дистанционное, местное.	<Указать, если отличается>
65	**Требования к материальному исполнению** [2)]		
66	Материал ФУ	09Г2С (для факельного коллектора)	<Указать, если отличается>
67	Прибавка для компенсации коррозии (эрозии) за назначенный срок службы, мм	3	<Указать, если отличается>
	Материал ответных фланцев	Соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД	<Указать, если отличается>
68	**Комплектность установки**		
69	Камера сгорания	да	<Указать, если отличается>
70	Пилотные горелки и система розжига	да	<Указать, если отличается>
71	Резервные горелки	да	<Указать, если отличается>
72	Система дистанционного розжига, да / нет	да	<Указать, если отличается>
73	Датчик наличия пламени, да / нет	да	<Указать, если отличается>
74	Автоматическая система повторного розжига, да / нет	да	<Указать, если отличается>
75	Защита от проскока пламени, да / нет	да	<Указать, если отличается>
76	Граница поставки технологического оборудования и материалов	Установка на границе поставки должны заканчиваться фланцевыми соединениями с ответными фланцами, крепежом, прокладками	<Указать, если отличается>
77	Лестницы, площадки обслуживания с ограждениями	Да, состав оборудования определяет поставщик и согласовывается на этапе рассмотрения ТКП	<Указать, если отличается>
78	**Комплектная автоматика**		
	В объем поставки комплектной автоматики к факельному оборудованию необходимо включить (для каждого ствола): 1.шкаф управления системой розжига и контроля пламени, который должен удовлетворять следующим требованиям: -климатическое исполнение и условия размещения УХЛ1 (температура окружающей среды от минус 47 до плюс 40°С); -вид взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка Exd; -защита от пыли и брызг – не менее IP65. 2.датчики контроля пламени, закладные конструкции для них. 3.кабельную продукцию, от КИПиА, до распределительных коробок и далее до шкафа управления. 4.распределительные коробки и материалы для прокладки кабеля; 5.оборудование по рекомендации Изготовителя. 6.полный комплект оборудования и материалов для подключения к магистральным одномодовым ВОЛС (оптические панели, преобразователи, оптические патч-корды, SFP модули и пр.). 7.полный формат уточненной технологической информации и сигналов оперативного управления факела по выделенной оптоволоконной линии протоколом Modbus TCP/ IP (Modbus over TCP не допускается).	да	<Указать, если отличается>
79	Требования к КИП и А и предоставляемой документации в части автоматизации	В соответствии с приложением 4	<Указать, если отличается>
80	**Примечания: дополнительная информация при необходимости**		
81	[1)] Класс загрязненности воздуха КИПиА в соответствии с ГОСТ 17433-80 - 1		
	1. На установке предусмотрена продувка факельного коллектора азотом, которая осуществляется в случае прекращения подачи продувочного газа.		
	2. Все оборудование должно соотвествовать Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств" и "Руководству по безопасной эксплуатации факельных систем"		
	3. Конструкция горелок должна обеспечивать бездымное сжигание постоянных и периодичесих сбросов, согласно "Характеристика газов, сбрасываемых на факел" (приложение 1,2). Предоставить в ТКП расходы всех требующихся энергосредств.		
	4. Поставщик в объеме поставки должен предусмотреть все необходимые системы, обеспечивающее работоспособность установки, не указанные в перечне, при подводе необходимых коммуникаций (азот, топливный газ, воздух, пар) до точек подключения, указанных поставщиком.		
	5. Предусмотреть наличие поворотных заглушек на всех штуцерах.		
	6. В объем работ Поставщика входит участие в процедурах PID Rewiev и HAZOP для поставляемой установки.		
	7. Поставщик должен представить зависимость сопротивления принятого на горелках от расхода, поступающего на сжигание.		
	8. Обо всех отклонениях от требований опросных листов Поставщик должен своевременно уведомлять ООО "Новые ресурсы"		
	9. Опросный лист не для заказа оборудования, подлежит уточнению.		
	10. Конструкция горелок должна обеспечивать стабильное (без задувания пламени) горение.		
	11. Перечень представляемой технической документации на стадии предоставления техническо-коммерческого предложения: - технологические схемы PFD; - схемы P&ID, описание схем, контуров регулирования, сигнализации и блокировок технологического процесса; - таблицы величин потребления энергосредств, смазочных масел; - сведения о наличии сертификатов соответствия требованиям промышленной безопасности используемого технологического оборудования; - сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации, с указанием класса опасности отходов - для объектов производственного назначения. Перечень представляемой технической документации на стадии проектной документации: - схемы P&ID, описание схем, контуров регулирования, сигнализации и блокировок технологического процесса с указанием конкретных уставок; - матрица причинно-следственных связей; - таблицы величин потребления энергосредств; - габаритный чертеж; - расчет плотности теплового потока от пламени и высоты факельной установки должен соотвествовать Руководства по безопасности факельных систем. - перечень документации, предусмотренный Техническими Регламентами Таможенного Союза, которые распространяются на данный тип оборудования (комплект документов, подтверждающий соответствие требованиям безопасности соответствующего технического регламента) на каждую единицу оборудования. Перечень представляемой технической документации на стадии рабочей документации: - спецификация факельной установки с указанием технических и весовых характеристик, электропотребителей; - сборочные чертежи (чертежи общего вида) факельной установки; - схемы P&ID, описание контуров регулирования с указанием уставок сигнализации и блокировок; - матрица причинно-следственных связей; - расчеты предохранительных клапанов, спецификации на ППК; - перечень трубопроводов (Line List); - перечень документации, предусмотренный Техническими Регламентами Таможенного Союза, которые распространяются на данный тип оборудования (комплект документов, подтверждающий соответствие требованиям безопасности соответствующего технического регламента).		
	12. Предусмотреть в объеме поставки электрообогрев и изоляцию трубопровода топливного газа к дежурным горелкам.		
	13. Антикоррозионную защиту выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.1-5 (ИСО 12944-1-5) для категории коррозионной активности С4 на срок "Н". Сигнальную окраску выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.026-2015. Информация, необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия приведена в Приложении 7.		

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМС Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Характеристика газов, сбрасываемых на факел

Наименование и вид сброса	Компонентный состав сбрасываемого газа, доли масс.	Расход, кг/час (нм^3/ч)	Молекулярная масса, кг/кмоль	Температура сброса, мин./макс., ^{0}С	Плотность при температуре сброса, кг/м^3	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	Пожароопасность среды по ГОСТ 12.1.004-91, да/нет	Категория и группа взрывоопасной среды по
Сводные данные по нагрузкам на факел низкого давления НД (противодавление факела НД от 0,01 до 0,05 МПа (изб.)):								
Сценарий 1 Потеря электроэнергии (сценарий накладывается со сценарием потери электроэнергии для ФВД)								
Потеря электроэнергии установка ЭБСМ	Водяной пар – 0,653 Водород – 0,146 Этилбензол – 0,07 Стирол – 0,116 прочее - 0,015	120000 (82454)	32,6	99	1,663	3	да	IIC T2
Сценарий 2 Потеря оборотной воды (сценарий накладывается со сценарием потери оборотной воды для ФВД)								
Потеря оборотной воды установка ЭБСМ	Водяной пар – 0,653 Водород – 0,146 Этилбензол – 0,07 Стирол – 0,116 прочее - 0,015	120000 (82454)	32,6	99	1,663	3	да	IIC T2
Сценарий 3 Пожар								
Сброс установка ЭБСМ	Этилбензол – 0,5 Стирол – 0,5	87200 (18603)	105,0	239	3,849	3	да	IIA T2
Сценарий 4 Другие случаи								
Сброс установка ЭБСМ	Водяной пар – 0,691 Этилбензол – 0,3 прочее - 0,009	120000 (59469)	45,2	108	2,171	4	да	IIA T2
Нормальный режим работы (постоянные сбросы)								
Азот со следами углеводородов от уравнительных линий промежуточного парка титула 1401	азот - 0,99 стирол/этилбензол/бензол - 0,01	410 (316)	28,8	40	1,452	НЕТ	НЕТ	НЕТ
Топливный газ на продувку факельного коллектора	Метан-0,97301 Этан-0,00667 Пропан-0,00353 Изобутан-0,00058 Бутан-0,00097 Изопентан-0,00018 Пентан-0,00012 Азот-0,01441 Диоксида углерод-0,00037 Кислород-0,00016	206 (348)	16,5	20	1,028	4	да	IIA T1
Сводные данные по нагрузкам на факел высокого давления ВД (противодавление факела ВД от 0,01 до 0,2 МПа (изб.)):								
Сценарий 1 Потеря электроэнергии (сценарий накладывается со сценарием потери электроэнергии для ФНД)								
Потеря электроэнергии установка ЭБСМ	бензол - 0,9936 прочее - 0,0063	160000 (45949)	78,0	145	7,176	2	да	IIA T1
Потеря электроэнергии установка ПС	стирол - 0,9065 этилбензол - 0,0935	72000 (15508)	104…106	313	4,43	3	да	IIA T2
Сценарий 2 Потеря оборотной воды (сценарий накладывается со сценарием потери оборотной воды для ФНД)								
Потеря оборотной воды установка ЭБСМ	бензол - 0,9936 прочее - 0,0063	160000 (45949)	78,0	145	7,176	2	да	IIA T1
Потеря оборотной воды установка ПС	стирол - 0,9065 этилбензол - 0,0935	72000 (15508)	104…106	313	4,43	3	да	IIA T2

Сценарий 3 Пожар								
Сброс установка ЭБСМ	бензол - 0,6 этилбензол - 0,35 диэтилбензол - 0,05	60450 (14929)	90,7	241	6,562	2	да	IIA T1
Сценарий 4 Пожар								
Сброс установка ПС	стирол - 0,9065 этилбензол - 0,0935	72000 (15508)	104…106	313	4,43	3	да	IIA T1
Сценарий 5 Пожар								
Пожар установка ПХУ	пропан - 100%	80000 (40727)	44,0	-10	5,39	4	да	IIA T1
Сценарий 6 Потеря отпаренного конденсата								
Сброс установка ЭБСМ	бензол - 0,9936 прочее - 0,0063	232000 (61457)	84,6	145	7,176	2	да	IIA T1
Сценарий 7 Отказ регулирующего клапана								
Сброс установка ЭБСМ	вода - 100%	31560 (39234)	18,0	137	1,17	нет	нет	нет
Сценарий 8 Неконтролируемая реакция								
Сброс установка ПС	стирол - 0,9065 этилбензол - 0,0935	72000 (15508)	104…106	313	4,43	3	да	IIA T1
Сценарий 9 Отказ компрессора								
Сброс установка ПХУ	пропан - 100%	80000 (40727)	44,0	-10	5,39	4	да	IIA T1
Нормальный режим работы (постоянные сбросы)								
Сдувки от уплотнений компрессора ПХУ тит.2818	азот - 0,95 пропан - 0,05	10 (8)	28,8	25	1,761	4	да	IIA T1
Топливный газ на продувку факельного коллектора	Метан-0,97301 Этан-0,00667 Пропан-0,00353 Изобутан-0,00058 Бутан-0,00097 Изопентан-0,00018 Пентан-0,00012 Азот-0,01441 Диоксида углерод-0,00037 Кислород-0,00016	325 (550)	16,5	20	20,550	4	да	IIA T1

Приложение 2: Периодические сбросы на период пусковых операций при продувке оборудования при пуске/останове

ОПИСАНИЕ ПОТОКА	ПРОДУВКА ИЗ ЭТИЛЕН АППАРАТ ОЧИСТКИ (DC-103A/B)	ПРОДУВКА ИЗ АЛКИЛАТОРА (DC-101)	ПРОДУВКА ИЗ ТРАНСАЛКИЛАТОРА (DC-102)	ПРОДУВКА ИЗ АППАРАТА ОЧИСТКИ СВЕЖЕГО БЕНЗОЛА ГЛИНОЙ (DC-201A/B)	ПРОДУВКА ИЗ АППАРАТА ОЧИСТКИ СВЕЖЕГО БЕНЗОЛА NIGUARD-1 (DC-202A/B)	СДУВКИ ИЗ КОЛОННА УДАЛЕНИЯ ЛЕГКИХ ФРАКЦИЙ (DA-202)
НАЗНАЧЕНИЕ:						
НОРМАЛЬНОЕ	ФАКЕЛ ВД	ФАКЕЛ ВД	ФАКЕЛ ВД	ФАКЕЛ ВД	ФАКЕЛ ВД	Емкость смешения топливного газа
АЛЬТЕРНАТИВНОЕ	-	-	-	-	-	ФАКЕЛ ВД
РАСХОД:	ПЕРИОДИЧЕСКИЙ	ПЕРИОДИЧЕСКИЙ	ПЕРИОДИЧЕСКИЙ	ПЕРИОДИЧЕСКИЙ	ПЕРИОДИЧЕСКИЙ	НЕПРЕРЫВНЫЙ
ПЕРИОДИЧНОСТЬ	Один раз /45 дней	Один раз / 4 года	Один раз / 4 года	Один раз / 12 месяцев	Один раз / 12 месяцев	-
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ	24 часа	72 часа	72 часа	24 часа	24 часа	-
	Примечание 1	Примечание 1	Примечание 1	Примечание 1	Примечание 1	Примечание 3
КОМПОНЕНТ, масс. Процент						
ВОЗДУХ						
АЗОТ	85,0	90,0	90,0	85,0	85,0	
ВОДОРОД						
ДИОКСИД УГЛЕРОДА						
МЕТАН						4,5
ЭТИЛЕН	15,0					
ЭТАН						16,9
БУТАН						7,1
ИЗОПЕНТАН						7,5
НЕАРОМАТИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ С6						25,2
БЕНЗОЛ		10,0	10,0	15,0	15,0	33,9
ТОЛУОЛ						
НЕАРОМАТИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ С7						
ЭТИЛБЕНЗОЛ						
ПРОПИЛБЕНЗОЛ						
н-БУТИЛБЕНЗОЛ						
ДИЭТИЛБЕНЗОЛ						
ТРИЭТИЛБЕНЗОЛ						
ТЕТРАЭТИЛБЕНЗОЛ						
ДИФЕНИЛЭТАН						
СТИРОЛ						
АМС						
АРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ С8/С9						
ФЕНИЛАЦЕТИЛЕН						
ВОДА						5,0
РАСХОД:						
НОРМАЛЬНЫЙ, кг/ч	-	-	-	-	-	47
МАКСИМАЛЬНЫЙ, кг/ч	1 190	5 600	5 000	6 200	2 250	66
Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	4	2	2	2	2	2
Пожароопасность среды по ГОСТ 12.1.004-91, да/нет	да	да	да	да	да	да
Категория и группа взрывоопасной среды по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIB T2	IIA T1	IIA T1	IIA T1	IIA T1	IIA T2

ОПИСАНИЕ ПОТОКА	СДУВКИ ИЗ КОЛОННА ЭБ (FA-203)	СДУВКИ ИЗ ЕМКОСТЬ (FA-404) ФЛЕГМЫ КОЛОННЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ЭБ	СДУВКИ ИЗ ЕМКОСТИ ПРОДУКТОВОГО БЕНЗОЛА/ТОЛУОЛА (FA-408)	СДУВКИ ИЗ ЕМКОСТИ СБРОСА ОТХОДЯЩИХ ГАЗОВ (FA-323) ЕМКОСТЬ	ОТХОДЯЩИЙ ГАЗ ИЗ ЕМКОСТИ ГИДРОЗАТВОРА ОТХОДЯЩИХ ГАЗОВ (FA-313) ЕМКОСТЬ	ПРОДУВКА ИЗ АДСОРБЕРА ОЧИСТКИ СТИРОЛА ОТ ТБК (V-6101 A/B)
НАЗНАЧЕНИЕ:						
НОРМАЛЬНОЕ	ФАКЕЛ ВД	ФАКЕЛ НД	ФАКЕЛ НД	ФАКЕЛ НД	ФАКЕЛ НД	ФАКЕЛ ВД
АЛЬТЕРНАТИВНОЕ	-	-	-	-	-	-
РАСХОД:	ПЕРИОДИЧЕСКИЙ	ПЕРИОДИЧЕСКИЙ	ПЕРИОДИЧЕСКИЙ	ПЕРИОДИЧЕСКИЙ	ПЕРИОДИЧЕСКИЙ	ПЕРИОДИЧЕСКИЙ
ПЕРИОДИЧНОСТЬ	Раз в неделю	Раз в неделю	Раз в неделю	Раз в год	Раз в 3,5 года	Один раз / 12 месяцев
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ	5 минут	5 минут	5 минут	10 минут	30 минут	24 часа
	Примечание 2	Примечание 2	Примечание 2	Примечание 4	Примечание 5	Примечание 6
КОМПОНЕНТ, масс. Процент						
ВОЗДУХ		0,0	0,0	0,0	0,13	
АЗОТ				1,4	6,6	90,0
ВОДОРОД				9,2	44,0	
ДИОКСИД УГЛЕРОДА				5,4	37,5	
МЕТАН				0,7	6,4	
ЭТИЛЕН						
ЭТАН						
БУТАН						
НЕАРОМАТИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ С6					0,01	
БЕНЗОЛ	150 вес.ч./млн.	29,2	29,2	2,4	0,2	
ТОЛУОЛ	400 вес.ч./млн.	70,2	70,2	3,2		
НЕАРОМАТИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ С7	70 вес.ч./млн.	0,2	0,2	0,0		
ЭТИЛБЕНЗОЛ	99,9	0,1	0,1	28,2	0,01	
ПРОПИЛБЕНЗОЛ						
н-БУТИЛБЕНЗОЛ						
ДИЭТИЛБЕНЗОЛ	1 вес.ч./млн.					
ТРИЭТИЛБЕНЗОЛ						
ТЕТРАЭТИЛБЕНЗОЛ						
ДИФЕНИЛЭТАН						
СТИРОЛ				24,3	0,02	10,0
АМС						
АРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ С8/С9	50 вес.ч./млн.					
ФЕНИЛАЦЕТИЛЕН						
ВОДА		0,3	0,3	25,2	5,1	
РАСХОД:						
НОРМАЛЬНЫЙ, кг/ч	-	-	-	-	-	-
МАКСИМАЛЬНЫЙ, кг/ч	809	1 978	40	72 600	2 458	1 560
Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	4	2	2	2	4	3
Пожароопасность среды по ГОСТ 12.1.004-91, да/нет	да	да	да	да	да	да
Категория и группа взрывоопасной среды по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIA T2	IIA T1	IIA T1	IIC T2	IIC T1	IIA T1

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Требуется продувка перед удалением катализатора реактора или среды для очистки бензола.
2. Сдувка будет выполняться только во время переходных режимов управления технологическим процессом.
3. Сброс в факел происходит только тогда, когда пароперегреватель не может принять это топливо.
4. Возникает при работе с положительным давлением, при запуске или когда компрессор отходящего газа не работает.
5. Сброс на факел происходит только во время пуска.
6. Требуется продувка перед удалением отработанного адсобента оксида алюминия.

Приложение 3: Характеристика топливного газа							
Наименование	**Компонентный состав, % мольн.**	**Молекулярная масса, кг/кмоль**	**Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76**	**Пожароопасность среды по ГОСТ 12.1.044-2018, да/нет**	**Категория и группа взрывоопасной среды по ГОСТ 30852.19-2002**	**Точка росы по воде, °С**	**Точка росы по углеводородам, °С**
Топливный газ (природный газ)	Метан-97,301 Этан-0,667 Пропан-0,353 Изобутан-0,058 Бутан-0,097 Изопентан-0,018 Пентан-0,012 Азот-1,441 Диоксида углерод-0,037 Кислород-0,016 Содержание серы, г/м³, не более 0,036 Фактическое содержание меркаптановой серы, г/м³ 0,0002 Содержание дисульфида водорода, г/м³, не более 0,02 Фактическое содержание дисульфида водорода, г/м³ 0,0006	16,50	4	да	IIA T1	-15,90	-16,90

Приложение 4. Требования к автоматизации

№ п/п	Наименование технического решения, изделия, оборудования, материала	Характеристика технического решения, изделия, оборудования, материала
1	**Состав документации в части контроля и автоматики**	
1.1	**Перечень представляемой документации на стадии предоставления технико-коммерческого предложения**	- описание системы автоматики; - функциональная схема автоматизации (P&ID) установки и трубопроводной обвязки в рамках поставки блока; - описание интерфейсов с АСУ ТП (каналов/портов интерфейса со стандартным протоколом межуровневого обмена, при наличии); - описание каналов проводной связи с дискретными сигналами с АСУ ТП для выполнения функций защит от процесса; - перечень элементов автоматики установки с указанием изготовителя (приборы, контроллеры, исполнительные механизмы, шкафы управления, светосигнальная арматура, коробки распределительные, фитинги, кабели, трубы и т.д.); - стоимость средств автоматизации, кабельной продукции и системы управления, включая комплектную автоматику блочного и вращающегося оборудования (в составе ценового предложения).
1.2	**Перечень представляемой технической документации на стадии согласования РКД**	- функциональная схема автоматизации (P&ID) установки и трубопроводной обвязки в рамках поставки блока. Условные обозначения средств контроля и автоматизации на схемах (в соответствии с требованиями Заказчика); - описание алгоритма управления (пуск/нормальная и аварийная остановка); - причинно-следственная матрица; - описание системы автоматики; - спецификации (перечни) КИПиА, расположенные в рамках блока поставки установки; - ведомости объемов работ; - общий перечень сигналов ввода/вывода, разделенный по типам подсистем, напряжению (с учетом интерфейсных сигналов, а также сигналов по дестабилизирующим факторам). Перечень сигналов ввода/вывода выполнить по форме Заказчика (предоставляется по запросу); - опросные листы на средства КИПиА длительного изготовления (расходомеры, уровнемеры, анализаторы, датчики загазованности), регулирующую и запорную арматуру; - типовые принципиальные схемы электропитания для системы управления с указанием потребляемой мощности; - перечень типов контрольных, измерительных и интерфейсных кабелей; - план основных кабельных потоков; - описание автоматизированных функций

1.3	**Перечень представляемой технической документации на стадии РКД**	- перечень всех документов и чертежей по разделу автоматизации; - технологические схемы, оснащенные средствами автоматизации установки и трубопроводной обвязки в рамках поставки блока. Условные обозначения средств КИПиА на схемах в соответствии с требованиями Заказчика; - логические, принципиальные электрические схемы управления технологическим оборудованием, логические схемы аварийной остановки оборудования; - сводные перечни (таблицы) параметров сигнализации и блокировок с указанием границ срабатывания; - причинно-следственная матрица; - принципиальные схемы электропитания с указанием потребляемой мощности; - принципиальные схемы заземления средств автоматизации; - спецификации на приборы, средства автоматизации; - подробное описание всех типов приборов и средств автоматизации (может быть заменено паспортами или инструкциями на русском языке); - требования по монтажу комплектно поставляемых КИПиА; - заказные спецификации на контрольные, измерительные и интерфейсные кабели, провода, трубопроводы КИП и А и монтажные изделия и материалы с указанием с указанием типа, количества (установленное и резервное) и изготовителей; - заказные спецификации на контрольные, измерительные и интерфейсные кабели, провода, трубопроводы КИПиА и монтажные изделия и материалы с указанием типа, количества (установленное и резервное) и изготовителей; - ведомости объемов работ; - опросные листы на средства КИП и А, регулирующую и запорную арматуру, поставляемую комплектно с установкой компрессора водорода;
		- перечень оборудования диагностики, калибровки, ремонта системы управления и поверки приборов; - перечень интерфейсных сигналов (при наличии) для интеграции в АСУ ТП с адресацией и расшифровкой параметров по форме Заказчика (форму запросить на стадии согласования РКД), а также характеристиками необходимыми для обмена данными, такими, например, как: скорость обмена, проверка на четность, число стоповых бит, режим передачи и другие; - перечень входных/выходных сигналов и данных по форме Заказчика (форму запросить на стадии согласования РКД); - предоставить следующие инженерные данные (форму, перечень и наполнение согласовать в процессе передачи): а) реестр идентификаторов данных объектов; б) реестр оборудования объекта; в) характеристики оборудования объекта; - схемы подключений средств КИП и А; - план расположения датчиков контроля пожара, загазованности и устройств сигнализации; - описание пуска, нормального и аварийного останова установки; - исходные данные, расчеты и чертежи измерительных устройств дроссельного типа (диафрагм, трубок Вентури и т.д.), регулирующих и отсечных клапанов; - чертежи трубных обвязок КИП и А; - чертежи общих видов шкафов, с перечнем их элементов и позиций. Общие виды комплектных щитов управления с указанием тех же данных и их изготовителей;

		- монтажные и электрические схемы кабельных проводок средств автоматизации, не указанных на контурных схемах КИП и А (щиты электропитания, устройства сигнализации и т.п.); - монтажные чертежи установки и креплений датчиков КИП, сигнальных устройств и других средств автоматизации; - детальные чертежи обогрева и изоляции трубопроводов КИП и А; - установочные чертежи, указывающие на планах и разрезах место расположения местных панелей, КИП, клеммных коробок, сигнальных устройств. Типовые чертежи установки перечисленных устройств; - кабельный журнал с указанием точек разделки кабелей, сечения жил, марки, номеров по планам трасс, длин; - чертежи планов и разрезов кабельных трасс от средств КИПиА до клеммных коробок на границе поставки блока с указанием высотных отметок со ссылками на перечни монтажных материалов; - чертежи (таблицы) подключений кабелей к клеммным коробкам, щитам в границе поставки с рекомендациями по выбору кабелей, не входящих в объем поставки Продавца; - инструкции по монтажу на поставляемое оборудование КИП; - Свидетельства об утверждении типа средства измерений Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии; - Сертификаты соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"; - Сертификаты соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; - Сертификаты (декларации) безопасности с приложением руководств по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с назначенным уровнем SIL; - методики и инструкции поверки метрологических характеристик измерительных каналов системы управления; - перечень используемых норм и стандартов, на основании которых разработан проект; - отчёт по безопасности (анализ уровня безопасности и надежности SIL); - описание автоматизированных функций.
2	**Общие требования**	
2.1	Единицы измерений	Единицы измерений физических величин применять в соответствии с ГОСТ 8.417-2024.
2.2	Климатические условия строительной площадки	от минус 47 °С до плюс 40 °С (данные по СП 131.13330.2020 для города Елабуга)
2.3	Материал прибора	1. Материал частей, контактирующих со средой, подбирать, исходя из коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. 2. Для местных показывающих приборов (манометры, термометры) - материал корпуса - нержавеющая сталь. 3. Для остальных КИП - окрашенный алюминиевый сплав, в исключительных случаях – нержавеющая сталь
2.4	Степень защиты КИП	1. Местные показывающие приборы - IP65. 2. На наружных установках - IP65 предпочтительно, но не ниже IP54. 3. Во взрывоопасных помещениях - не ниже IP54. 4. В пожароопасных помещениях - не ниже IP44. 5. Для КИП, устанавливаемых в колодцах, принять IP68. В соответствии с ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013).

2.5	Взрывозащита	1. Для большинства оборудования - Exi. 2. Для не искробезопасного оборудования (например, соленоиды, стационарные газоанализаторы, поточные анализаторы, другие мощные приборы, ток потребления которых превышает 40 мА) - Exd. 3. Для клеммных коробок: Коробки с искробезопасными цепями - Exi (искробезопасная электрическая цепь). Для остальных случаев - Exd (взрывонепроницаемая оболочка) или Exe (повышенная безопасность). 4. Для кнопочных постов, постов свето-звуковой сигнализации - Exd; 5. Виды взрывозащиты электрооборудования шкафов/чехлов, устанавливаемых во взрывоопасных зонах, – Exe, Exd.
2.6	Питание приборов	1. Электропитание слаботочных полевых КИП и средств автоматизации предусмотреть из АСУ ТП. Если невозможно организовать питание по 2-х проводному контуру, то выполнить питание 24 В постоянного тока отдельной парой проводов. 2. Для электропитания соленоидов использовать напряжение 24 В постоянного тока. 3. Для постов световой, звуковой сигнализации использовать напряжение 24 В постоянного тока, ток не более 1 А (обеспечить за счет увеличения сечения проводников, а также за счет применения приборов с малым энергопотреблением – пьезоизлучатели, светодиодные приборы). 4. Для мощных приборов (более 40 Вт) электропитание выполнять из электротехнической части напряжением 230 В переменного тока 50 Гц.
2.7	ЖК дисплей	Электронные датчики для полевого размещения заказываются вместе со встроенными индикаторами только в тех случаях, когда это указано на технологических схемах.
2.8	Клеммные зажимы/колодки КИП	1. Должны позволять подключать жилы сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. По возможности, клеммные зажимы должны быть пружинного типа. Применение винтовых клемм - по согласованию с Заказчиком. 3. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой.
2.9	Кабельные вводы КИП	1. Клеммные коробки КИП в зоне ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. 2. В корпусах соединительных коробок для установки кабельных вводов, поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником. 3. Все кабельные вводы должны иметь двойную сертификацию, позволяющую их применять на оборудовании с любой из видов взрывозащиты: Exd, Exe. Сертифицированные на Exd, Exe кабельные вводы могут беспрепятственно применяться на Exi-оборудовании. 4. Кабельные вводы должны быть укомплектованы контргайками, уплотнениями для обеспечения защиты IP67 при установке кабельного ввода в корпус КИП и А, клеммной коробки - IP65. 5. Материал кабельных вводов для КИПиА - нержавеющая сталь. 6 При необходимости, допускается применять сертифицированные взрывозащищенные переходники с внутренней резьбы М25х1,5 на наружную резьбу М20х1,5 для подключения кабелей к КИПиА.

2.10	Шильдики (таблички)	1. Все КИП и А, клеммные коробки, утепленные шкафы и чехлы должны быть оснащены заводскими шильдиками и шильдиками с технологическими позициями. 2. Заводские шильдики КИПиА должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя. - Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Номинальные значения давления/температуры узлов, работающих под давлением. - Диапазон измерений (только для средств измерений). - Материалы изготовления всех узлов и деталей, контактирующих с технол. средами. - Вид взрывозащиты. Заводской шильдик должен крепиться к корпусу КИПиА неразъемно. Размер шрифта на заводском шильдике принять стандарту производителя КИПиА. 3. Помимо заводских шильдиков, КИПиА должны поставляться в комплекте с шильдиками из нержавеющей стали с указанием технологической позиции КИПиА, указанной в опросном листе. Также на данном шильдике должны быть указаны следующие данные: - Тип КИПиА. - Диапазон калибровки (только для средств измерений). - Выходной (входной) сигнал (только для КИПиА с выходными/входными сигналами). 4. Высота шрифта на шильдике с технологической позицией КИПиА должна быть не менее 5 мм. Данные шильдики должны надежно крепиться к специально предназначенному для этой цели ушку на корпусе КИПиА с помощью проволоки из нержавеющей стали. На проводоке не должно быть острых краев/концов, которые могут привести к травмированию персонала. 5. Заводские шильдики клеммных коробок, утепленных шкафов и чехлов должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя. - Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Вид взрывозащиты. 6. Также для клеммных коробок и утепленных шкафов/чехлов должны быть предусмотрены шильдики с их технологическими позициями, указанными в опросном листе. Шильдики должны крепиться непосредственно к корпусу коробки / шкафа / чехла неразъемным способом. Высота шрифта на шильдике должна быть не менее 5 мм.
2.11	HART на приборах системы ПАЗ	В целях обеспечения защиты от несанкционированного / непреднамеренного изменения внутренних параметров приборов системы ПАЗ, имеющих выход 4-20 мА + HART, в их конструктиве (на электронной плате прибора) должен быть предусмотрен физический выключатель (например, DIP-переключатель), позволяющий принудительно отключить возможность дистанционного изменения любых параметров прибора через HART-интерфейс
2.12	Доступность оборудования	Все КИПиА должны быть расположены и установлены так, чтобы обеспечить доступность считывания показаний для оператора и обеспечением доступности для проведения технического обслуживания, настройки, монтажа/демонтажа КИПиА обслуживающему персоналу.

2.13	Эксплуатация КИПиА	1. При проектировании и закупке КИПиА для обеспечения межремонтного пробега производства (не менее 4 лет) предусмотреть, как минимум, следующие мероприятия: - период обслуживания, планового ремонта КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуры), требующего отключение, снятие с технологического оборудования, не менее 4 лет. - Для КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуру), для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть резервное или дублирующее оборудование, предусмотреть байпасы, предоставляющие возможность проведения технического обслуживания и ремонта без вывода основного технологического оборудования из эксплуатации.
2.14		- Материальное исполнение оборудования КИП и А (в т. ч. регулирующая и отсечная арматура) должно быть выбрано с учетом коррозионно-эрозионных свойств среды. При необходимости, внедрены мероприятия для уменьшения износа и забивки оборудования КИПиА. 2. На все КИПиА должны быть предусмотрены и поставлены запасные части и расходные материалы для пуско-наладки и на 2 года эксплуатации. Стоимость запасных частей должна входить в стоимость КИП и А.
2.15	Срок службы КИПиА	Срок службы оборудования КИПиА не менее 20 лет.
2.16	Поверка КИПиА	1. Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не менее 4 лет. 2. Для средств измерений, для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть байпасы, дублирующие приборы, предоставляющие возможность проведения и поверки без вывода технологического оборудования из эксплуатации. 3. Для систем противоаварийной защиты предусмотреть интервал проверки работоспособности систем ПАЗ, предупредительной и предаварийной сигнализации в соответствии с интервалом межостановочного капитального ремонта технологии (4 года). 4. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.
3	**Требования к сигналам КИП и А**	
3.1	Аналоговые (AI/AO)	1. Для КИПиА (включая датчики температуры) 4-20 мА + HART (не ниже версии 7.2), 2-х проводная схема подключения. 2. Интеллектуальные датчики для контроля параметров системы ПАЗ должны быть обеспечены функцией непрерывной диагностики технического состояния прибора с передачей по HART текущего статуса прибора в АСУ ТП на рабочее место IAMS с дублированием информации оператору-технологу.
3.2	Дискретные входные (DI)	1. 24 В постоянный ток, "сухой контакт", 2-х проводная схема, механический, однополюсный на два направления (SPDT). Данные сигналы применяются только для сигнализации состояния электрического оборудования. 2. NAMUR, 2-х проводная схема, в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017 применяется для КИПиА.
3.3	Дискретные выходные (DO)	24 В, постоянный ток, 2-х проводная схема.
3.4	Общие провода	1. Не допускается заведение в АСУ ТП кабелей в которых несколько сигналов имеют один общий провод; 2. При заведении сигналов в АСУ ТП (магистральные кабели) должен соблюдаться принцип 1 сигнал – 1 пара / триада
4	**Обогрев приборов и импульсных линий**	

4.1	Обогрев приборов	1 Все КИПиА, как правило, предусматривать в исполнении, не требующем обогрева в соответствии с климатическими условиями площадки. В исключительных, единичных случаях, для приводов арматуры и ее навесного оборудования могут быть предусмотрены мягкие утепленные чехлы, оснащенные, греющим саморегулируемым кабелем - по согласованию с Заказчиком. 2. Приборы, монтируемые вне трубопроводов и контролирующие параметры технологических сред, кристаллизующихся при при температуре окружающего воздуха -47 °С размещать в утепленных электрообогреваемых шкафах с диагональным разъемом (раскрытие вверх). Если прибор оснащен местным индикатором, то шкаф нужно оснастить также окном (стеклопакет). Обогрев в шкафах должен быть выполнен саморегулируемым греющим кабелем. Количество кабеля для обогрева шкафа и его раскладку в шкафу – определяет поставщик шкафа на основе требования в ОЛ поддержания в шкафу температуры в диапазоне от плюс 10 °С до плюс 25 °С. Если, по очевидмым причинам прибор невозможно разместить в шкафу - то, по отдельному согласованию с Заказчиком, прибор необходимо разместить в гибком электрообогреваеомм чехле. 3. Питание греющих кабелей чехлов и шкафов выполнить в электротехнической части через дифференциальный автоматический выключатель и контактор, управляемый от термостата по температуре окружающей среды. Сенсор термостата должен быть размещен на северной стене здания электропомещения, исключая какую-либо возможность освещения сенсора солнцем. На термостате уставка включения должна иметь возможность корректировки, как минимум, в диапазоне от плюс 10 °С до плюс 25 °С. 4. Приборы, врезаемые в трубопровод и требующие обогрев, размещать в комплектно поставляемых мягких утепленных чехлах, оснащенных, греющим саморегулируемым кабелем. 5. Измерительные головки уровнемеров должны быть в исполнении, не требующем обогрева в соответствии с климатическими условиями площадки. При необходимости наличия для уровнемров местных индикаторов - применить выносные индикаторы, с размещением в утепленном электрообогреваемом шкафу, рядом с уровнемером. Байпасные измерительные камеры уровнемеров при необходимости оснащать утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками (включать в комплект поставки уровнемера) с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. 6. Все электробогреваемые шкафы/чехлы должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. 7. При необходимости обогрева и (или) теплоизоляции импульсных линий применять предизолированные электрообогреваемые трубки. 8. В комплект поставки шкафов / чехлов должны входить монтажные материалы для крепления оборудования в них, а также для крепления .шкафов / чехлов к несущим конструкциям.
4.2	Степень защиты шкафов	Не ниже IP 65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
4.3	Реле температуры в шкафах/чехлах	В шкафах / чехлах обогрева КИП не применять дополнительных реле температуры сигнализации пониженной температуры воздуха внутри шкафа / чехла. При этом, КИП должны быть оснащены функцией сигнализации о пониженной температуре корпуса прибора (угрозе замерзания прибора) с передачей данной сигнализации через протокол HART в АСУ ТП на рабочее место IAMS
5	**Требования по типам КИП и А**	
5.1	**Термометры**	
5.1.1	Тип	Биметаллический. В особых случаях (высокие температуры) – манометрический
5.1.2	Класс точности	1,5
5.1.3	Подключение к процессу	Резьба 1/2'' NPT, наружная

5.1.4	Защитная гильза	1. Из нержавеющей стали, входит в комплект поставки термометра. Марка нержавеющей стали выбирается с учетом агрессивных свойств измеряемой среды. Присоединения: - термометра к гильзе: резьба 1/2'' NPT, внутренняя; - гильзы к процессу: фланец DN50, PN – в соответствии с PN трубопровода / фланца штуцера аппарата, в который устанавливается гильза. 2. Гильзы должны соответствовать техническим требованиям к материалам трубопроводов - материал, из которого изготовлена гильза должен быть совместим с материалом, из которого выполнен трубопровод по коэффициенту термического расширения. Также материал гильзы дожен быть совместим с материалом трубопровода в части контактной коррозии в соответствии с ГОСТ 9.005-72. 3. Гильзы должны изготавливаться из сплошной прутковой заготовки или поковки. Сварка гильз из отдельных частей не допускается. 4. Фланец гильзы должен иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. 5. Длину погружения гильз брать по следующему: - 160 мм для трубопроводов DN ≤ 150; - 250 мм для трубопроводов DN > 150 и ≤ DN350; - 360 мм для трубопроводов DN ≥ 400 и ≤ DN500; - 450 мм для трубопроводов DN ≥ 600, а также для горизонтальной установки в штуцеры технологического оборудования. - по ГОСТ 6636-69 для длинных гильз, устанавливаемых в вертикальные штуцеры технологического оборудования (например, дренажные емкости), исходя из того, что, как минимум 75 мм нижней части термогильзы должны быть всегда погружены в жидкость - т.е., как минимум на 75 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате. 6. При установке гильз на трубопроводы DN<100 нужно на этих трубопроводах устанавливать расширитель DN100 с соответствующими труюными переходами с DN100 на фактический диаметр трубопровода. 7. Поставщик гильз должен выполнить расчет их прочности и частоты колебаний завихрений среды за гильзой. Гильза должна выдерживать напор среды в трубопроводе при максимальном расходе. Частота колебаний завихрений среды за гильзой не должна превышать 40 % от частоты собственных колебаний конструктива гильзы. 8. Технологическая позиция гильзы должна быть нанесена штамповкой или гравировкой на краю ее фланца. 9. Следует исключить погружение фланца гильзы в термоизоляцию трубопровода / технологического оборудования. Фланец гильзы всегда должен быть доступен обслуживающему персоналу. 10. Если гильза создает препятствие в технологическом процессе (закупоривание, завихрение и т.д.) или если не допускается встраивание гильзы в трубопровод, например, в нагревательных змеевиках или системах уплотнения насосов, то должны использоваться поверхностные термосенсоры.
5.1.5	Корпус	Корпус термометра поворотно-откидной. Диаметр корпуса: - 160 мм на основном процессе; - 100 мм на тепловых узлах
5.1.6	Диаметр термобаллона	6 мм
5.1.7	Шкала	Для термометров применять шкалы в соответствии с приложением 2 ГОСТ 16920-93
5.2	**Преобразователи температуры**	

5.2.1	Метод измерений	1. Для максимальных температур до 450 °С - измерение сопротивления платинового резистивного элемента проволочного типа, НСХ Pt100. В прочих случаях применять термопары по пунктам ниже. 2. Для максимальных температур от 450 °С до 1000 °С, использовать термопары типа К (хромель-алюмель). 3. Для температур выше 1000 °С использовать термопары типа В (платина – 30 % родий, платина – 6 % родий). 4. Для рабочих температур процесса ниже 0 °С использовать термопары типа Т (медь-константан). 5. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ сенсоры должны быть дублированные (два независимых термосенсора в одном конструктиве) 6. Для систем РСУ и ПАЗ должны применяться различные КИП, устанавливаемые в отдельные закладные конструкции на технологическом процессе.
5.2.2	Класс допуска термометра сопротивления	А по ГОСТ 6651-2009
5.2.3	Подключение термометра сопротивления	3-х проводная схема
5.2.4	Встроенный в головку сенсора нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Применять везде, если не указано иное. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ нормирующие преобразователи должны иметь возможность подключения сдвоенного термосенсора. Также, в последнем случае, нормирующие преобразователи должны иметь функцию автоматического включения резервного термосенсора при выходе из строя основного. При переключении с основного термосенсора на резервный нормирующий преобразователь должен выдать соответствующее сообщение по HART интерфейсу в АСУ ТП на рабочее место IAMS
5.2.5	Выносной нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Использовать в обоснованных случаях, когда требуется по технологии, а также при наличии высокой вибрации в месте установки термосенсора
5.2.6	Относительная погрешность измерений нормирующего преобразователя	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормирующего преобразователя: ±0,15 °С.
5.2.7	Защитная гильза	См. п. 5.1.4
5.2.8	Диаметр корпуса термопреобразователя	6 мм
5.2.9	Шкалы	Настройки нормирующих преобразователей должны быть выполнены по следующему принципу: - нижний предел измерений (НПИ) должен быть минус 50 °С; - верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальная температура по процессу не превышала 90 % от ВПИ. Значения верхнего предела измерений выбрать из ряда, приведенного в таблице 6 приложения 2 ГОСТ 16920-93
5.3	**Манометры**	
5.3.1	Класс точности	1,5

5.3.2	Корпус	1. Диаметр корпуса: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Установка манометров на высоте более 3 м от уровня площадки не разрешается. В этом случае необходимо применять соответствующую трубную обвязку, чтобы опустить манометр на высоту до 2 м от уровня площадки. 3. Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачным силиконовым маслом для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации.
5.3.3	Подключение к процессу	1. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды. 2. Присоединения манифольда: - к процессу – 1/2'' NPT (наружная резьба); - к манометру – 1/2'' NPT (внутренняя резьба); - к дренажу – 1/4'' NPT (внутренняя резьба). 3. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкенса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкенса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба) 4. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT. 5. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять манометры с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой жидкостью. Требования к разделительными мембранами с капиллярами см. п. 5.5.4
5.3.4	Измерительная часть	1. Измерительная часть манометров должна быть выполнена из нержавеющей стали. 2. Внутренняя полость измерительной части манометра должна быть заполнена силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С. 3. Присоединение манометра к процессу должно быть 1/2" NPT с наружной резьбой через компактную разделительную диафрагму
5.3.5	Материал механизма	Нержавеющая сталь, если не требуется специальных материалов
5.3.6	Материал манифольда	Нержавеющая сталь
5.3.7	Шкала	1. Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с таблицей 6 приложения 2 ГОСТ 2405-88. 2. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). 3. Рабочее значение давления должно быть во второй трети шкалы манометра, при этом максимальное давление по процессу не должно превышать верхний предел показаний манометра, в противном случае манометр должен быть оснащен защитным устройством от перегрузки 4. На циферблате манометров должна быть нанесена красная черта или укреплена красная пластинка на стекле манометра на уровне деления шкалы, соответствующее максимально допустимому рабочему давлению.
5.4	Реле давления	Не применять
5.5	**Преобразователь давления / перепада давления**	

5.5.1	Погрешность	1. Для датчиков давления - не более +/- 0,25 % ВПИ. 2. Для датчиков давления, участвующих в вычислении перепада давлений - не более +/- 0,075 % ВПИ. 3. Для датчиков перепада давлений - не более +/- 0,075 % ВПИ.
5.5.2	Манифольд в комплекте	1. Для датчиков давления применять трехвентильные манифольды. Присоединение манифольда к прибору см. п. 5.3.3. 2. Для датчиков перепада давлений применять пятивентильные манифольды. Присоединения пятивентильного манифольда: - к процессу – 1/2'' NPT (внутренняя резьба); - к прибору – прямое, копланарный фланец с установочным расстоянием 54 мм; - к дренажу – 1/4'' NPT (внутренняя резьба). В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT
5.5.3	Материал вентильного блока	Нержавеющая сталь
5.5.4	Разделительные мембраны	При необходимости измерения давления / перепада давлений коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять приборы с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой инертной жидкостью, пригодной для диапазона температур технологического процесса. Заполняющая жидкость не должна требовать дополнительного обогрева при абсолютной минимальной температуре окружающей среды площадки строительства. Длина одного капилляра не должна превышать 6 м. Капиллярные линии должны быть выполнены из нержавеющей стали. Рекомендуется использовать секционные (многослойные) мембраны DN80. Капилляры должны быть выполнены из армированной нержавеющей стали. В случае измерения перепада давления оба капилляра должны быть одинаковой длины. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Между мембраной и фланцевым адаптером должна быть предусмотрена промывочная шайба. В шайбе должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды и дренажа
5.5.5	Шкалы	Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало 90 % от ВПИ
5.5.6	Датчики абсолютного давления	Датчики абсолютного давления применять: - на точках процесса, где возможно возникновение или постоянно присутствует разрежение (давление ниже атмосферного); - для измерения давления в узлах учета расхода и количества газа для приведения расхода газа к условиям по ГОСТ 2939-63
5.5.7	Составные датчики перепада давлений	Для измерения перепада давлений на больших расстояниях (высокие технологические аппараты, колонны и прочее – расстояние по высоте между точками отбора давления более 8 м) применять по два датчика избыточного давления с последующим математическим расчетом перепада давлений в АСУ ТП. В данном случае нужно применять датчики избыточного давления с повышенным требованием к значению их относительной погрешности - не более ±0,075%.
5.6	**Расходомеры**	
5.6.1	**Общие требования к расходомерам**	На расходомерах предусматривать байпасы только в случаях, когда необходимость съема с процесса расходомера приводит к остановке процесса. Данное решение должно быть обосновано технологом процесса.

5.6.1.1	Уплотнительные поверхности фланцев расходомеров	На фланцах прибора - уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец, привариваемый к трубопроводу должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015.
5.6.2	**Требования к выбору типа расходомера**	
5.6.2.1	Массовые (кориолисовые)	1. Расходомеры данного типа применять: - для контроля материального баланса процесса (для измерения массового расхода с высокой точностью); - расход жидких сред; - расход вязких суспензий или газа. 2. Выходной сигнал - 4-20 мА (основной измеряемый мгновенный расход) + HART (плотность среды, температура среды, статусы прибора, суммарное количество среды). 3. Погрешность: - для жидкостей не более +/- 0,25 % ВПИ; - для газов не более +/- 0,5 % ВПИ.
5.6.2.2	Электромагнитные	1. Применять при наличии возможности (проводящие жидкости). Могут использоваться для вязких жидкостей или жидкостей, которые содержат взвешенные твердые частицы. 2. Используются расходомеры фланцевого типа с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 3. Погрешность - не более: - +/- 1,5% по объему; - +/- 5,0% по массе для узлов учета факельных газов (при вариативном составе).
5.6.2.3	Вихревые	1.Применять для измерения расхода пара, газа и не проводящих жидкостей. 2. Используются расходомеры фланцевого типа с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 3. Погрешность - не более +/- 1 % ВПИ
5.6.2.4	Ультразвуковые	1. Используются только в тех случаях, когда остальные методы измерения не подходят (большие диапазоны или диаметры трубопроводов), для измерения расхода сбросов на факел. 2. Накладные типы не применять. 3. Погрешность - для узлов учета факельных газов должна быть ±5,0% по массе (при вариативном составе), ±1,5% по объему
5.6.2.5	Ротаметры	1. Должны быть снабжены шкалой прямого чтения (в единицах измерений расхода). 2. Измерительная часть прибора должна быть выполнена из нержавеющей стали. 3. Перед прибором по ходу потока в обязательном порядке необходимо устанавливать комплектно поставляемый магнитный фильтр для улавливания ферромагнитных частиц, поступающих в прибор с технологическим потоком. 4. Для всех ротаметров предусмотреть байпасную линию. 5. Применять только ротаметры с вертикальным расположением измерительного тракта. "Горизонтальные" ротаметры не применять. 6. Для продувки должны использоваться ротаметры со встроенным вентилем совместно с регулятором дифференциального давления. 7. Погрешность - не более +/- 1,6 % ВПИ. 8. Ротаметры следует применять ограниченно, в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно, в том числе, для малых расходов (например, на трубопроводах топливного газа и азота на продувку факельного коллектора.

5.6.2.6	Сужающие устройства (диафрагмы, трубы Вентури, усредняющие трубки Пито)	1. Измерительные диафрагмы должны применяться в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно. Допускается использование указанных расходомеров на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках жидкостей, газов, пара. 2. Диафрагмы и трубы Вентури на трубопроводах с DN≥50 подбираются по серии стандартов ГОСТ 8.586.1-2005 … ГОСТ 8.586.5-2005. 3. Сужающие устройства на трубопроводах с DN<50 подбираются по РД 50-411-83. 4. Диафрагмы камерные следует применять для трубопроводов DN < 300 мм, фланцевые (бескамерные) для DN ≥ 300 мм. 5. Диаметр отверстия диафрагмы d должен быть не менее 12,5 мм. Относительный диаметр диафрагмы β должен находиться в пределах от 0,10 до 0,75, желательно ближе к 0,5. 6. Усредняющие трубки Пито подбираются по МИ 2667-2011. 7. Допускается использование: - на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках с кратностью расходов не более 3 (отношение максимального расхода к минимальному). Если кратность расходов превышает 3, то необходимо применять методы измерений расхода, приведенные в пунктах выше; - если имеются проблемы с обеспечением требуемых длин прямых участков трубопроводов до и после диафрагмы, то применять специальные усредняющие диафрагмы; - сужающие устройства подбирать так, чтобы максимальному шкальному расходу соответствовал перепад давлений 25 кПа; - для измерения перепада давлений применять датчики перепада давлений с линейной шкалой (корнеизвлечение осуществлять в системе управления). 8. Погрешность - не более +/- 1,5 % ВПИ
5.6.2.7	Термоанемометрические (термомассовые)	По возможности следует избегать применения термоанемометрических расходомеров. В случае исключительной необходимости, по отдельному согласованию с Заказчиком допускается применять на замере расхода газов с неизменным компонентным составом (воздух, азот и т.п.)
5.6.2.8	Единицы измерений	1. При измерении расхода жидких и газообразных технологических сред в целях коммерческого и хозяйственного учета применять массовые единицы измерений: расхода в кг/ч, т/ч, количества: в кг, т. **Коммерческий учет** - измерение текущего расхода и вычисление количества сырья/продукта, проданного контрагенту или купленного у контрагента в рамках заключенного договора купли/продажи/поставки. **Хозяйственный учет** - измерение текущего расхода и учет количества технологической среды на входе/выходе данного титула в целях общезаводских/балансных нужд. В прочих случаях применять единицы измерений по нижеследующим пунктам. 2. Для газов: в зависимости от потребности технологии применяются два варианта: - в рабочих условиях – м3/ч. - в стандартных условиях по ГОСТ 2939-63 – ст. $м^3$/ч. 3. Для воды, кислоты, щелочи: - $м^3$/ч, при расходе более 1 $м^3$/ч; - л/ч, если наибольший расход не превышает 1 $м^3$/ч. 4. Для других жидкостей: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч. 5. Для водяного пара: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч

5.6.2.9	Шкалы	1. Нижний передел измерений (4 мА) принять равным 0. Для реверсивных расходомеров для нижнего предела измерений допускается применение отрицательных значений расхода. 2. Верхний предел измерений (20 мА) принять по ряду R10 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда R10 на 1, 10, 100, 1000 и т.д. 3. Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальный расход по процессу не превышал 90% от ВПИ. Например, расход по процессу лежит в диапазоне от 0 м3/ч до 170 м3/ч. Число 170 умножаем на 1,1, получаем 187. Берем из ряда R10 число 2,00 умножаем его на 100 и получаем требуемую шкалу расходомера от 0 м3/ч до 200 м3/ч 4. Максимальное значение, измеряемое расходомером, должно по возможности выбираться таким образом, чтобы нормальный расход составлял приблизительно 70-80 % от максимума, а минимальный расход – не менее 30 % от максимума. Для расходомеров электромагнитного, вихревого, ультразвукового, термомассового и кориолисового типов должна быть предусмотрена возможность проведения имитационной поверки на месте эксплуатации без остановки процесса.
5.7	**Уровнемеры**	
5.7.1	**Общее**	
5.7.1.1	Требования к монтажу	1. Преимущественно уровнемеры устанавливаются на байпасных измерительных камерах. 2. Установку уровнемеров сверху на штуцера аппаратов (т.е. без байпасных измерительных камер) с фланцевым присоединением прибора выполнять в случае, если в аппарате вязкая кристаллизующаяся среда, требуется измерять уровень в вертикальном резервуаре и др. 3. Уровнемеры на байпасных измерительных камерах присоединяются к аппарату посредством боковых фланцевых штуцеров через запорную арматуру. Решения по байпасным камерам см. п. 5.7.1.3. 4. Не допустимо присоединение двух и более датчиков уровня к одному штуцеру аппарата
5.7.1.2	Уплотнительные поверхности фланцев уровнемеров	Все фланцы уровнемеров должны иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответные фланцы трубопровода / аппарата должны иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015

5.7.1.3	Требования к байпасной измерительной камере	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN150 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика); - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность всех фланцев по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. 2. При необходимости предусмотреть обогрев уровнемерных камер и трубопроводов их присоединения к аппарату (включая арматуру). Требования к обогреву колонок см. п. 4.8. Обогрев трубопроводов и арматуры предусмотреть аналогично обогреву колонок. Чехлы (вместе со всеми комплектующими) для обогрева колонки, трубопроводов и арматуры также должны входить в комплект поставки технологического аппарата. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры. 4. В комплекте поставки технологического аппарата предусмотреть все необходимые технические решения для фиксации к конструктиву аппарата байпасных уровнемерных камер и байпасных индикаторов уровня (кронштейны, опоры и прочее). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5.7.1.4	Межфланцевые расстояния	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (измерение уровня методом перепада давлений с мембранными разделителями и капиллярами, ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фитинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.7.2	**Требования к выбору типа уровнемера**	
5.7.2.1	Местный замер уровня	1. Для местного измерения уровня включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется контролировать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 5.7.1.3.

5.7.2.2	Гидростатические	Для измерения уровня кристаллизующихся, абразивных, пенящихся сред рекомендуется применять гидростатические уровнемеры, оснащенные разделительными мембранами с капиллярами. Требования к мембранам с капиллярами см. п. 5.5.4. Если для измерения гидростатического уровня точки обора давлений должны быть разнесены друг относительно друга более чем на 8 м по высоте, то в этом случае нужно применять составные датчики перепада давлений, см. п. 5.5.7. Для заглубленных емкостей, работающих под атмосферным давлением, или в резервуарах пожарной воды, а также в случае измерения уровня жидкостей, для которых возможно высокое парообразование или кристаллизация на поверхности, применять датчик гидростатического уровня с погружным сенсором. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений: ±0,075 %, а для гидростатических датчиков с погружным сенсором ±0,25 %.
5.7.2.3	Буйковые	Применять в диапазоне до 2000 мм: - для емкостей под избыточным давлением; - для измерения раздела фаз, вспенивающихся продуктов; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. Предусмотреть требование по обеспечению запаса в 300 мм по длине подвеса
5.7.2.4	Магнитострикционные	Не применять
5.7.2.5	Сервоуровнемеры	В резервуарах, если невозможно/нецелесообразно использовать другие типы уровнемеров
5.7.2.6	Радарные с волноводом	1. Преимущественное применение определяет разработчик РКД по условиям эксплуатации: - в диапазоне до 2000 мм (включая 2000 мм) применять коаксиальный зонд с установкой уровнемера в байпасную уровнемерную камеру; - в диапазоне свыше 2000 мм применять тросовый зонд с установкой уровнемера на фланец в верхней части аппарата; - для емкостей под избыточным давлением; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. 2. Погрешность - не более +/- 5 мм
5.7.2.7	Радарные бесконтактные	1. Применяются в случае невозможности/нецелесообразности применения радарных уровнемеров с волноводом. 2. Погрешность - не более +/- 5 мм. 3. Для процессов, где возможно образование наледи на антенне радара необходимо предусмотреть вариант исполнения антенны с обогревом (электрическим или спутниковым – определяет поставщик)
5.7.2.8	Ультразвуковые контактные	Не применять
5.7.2.9	Вибрационные сигнализаторы	1. Применять сигнализаторы уровня для контроля сухого хода насосов в нагнетательных трубопроводах (контроля залива насоса). 2. Требования к сигнализаторам: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. Присоединение к процессу – резьба 3/4'' NPT наружная. Точность срабатывания не более +/- 5 мм.

5.7.2.10	Шкалы	1. Все шкалы уровнемеров и значения уровня должны отображаться в сдвоенной единице измерений "% (мм)". При этом зачение % отсчитывается от от диапазона измерений прибора (% от диапазона выходного сигнала 4-20 мА), а мм отсчитываются от нижней образующей аппарата (Tangent Line); 2.Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 3. Требуемое значение диапазона измерений прибора в мм, при привязке к технологическому аппарату, принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. 4. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 5. Наименьший диапазон измерений (межфланцевое расстояние байпасной камеры уровнемера) принять не менее 400 мм.
5.8	Датчики загазованности и анализаторы	
5.8.1	Общие требования к газоанализаторам	1. Стационарные датчики контроля утечки углеводородных газов (% НКПР) инфракрасного типа должны быть работоспособны при температуре окружающей среды без дополнительного обогрева; 2. Датчики подключаются в систему ПАЗ по трехпроводной схеме 4-20 мА+HART: - «+» 4-20 мА; - «+» питание 24 В постоянного тока; - «-» общий для сигнала и питания. 3. Для контроля утечек прочих веществ - применять термокаталитические датчики. 4. Для датчиков загазованности, в комплекте поставки, предусмотреть козырьки и защитные кожухи от попадания брызг 5. Абсолютная погрешность на более +/- 5% НКПР.
5.8.2	Погрешность поточных анализаторов	В зависимости от типа анализатора, обычно не более 1 % ВПИ
5.8.3	Выходные сигналы поточных анализаторов	1. Для отдельно стоящих однопараметрических поточных анализаторов предусмотреть два подключения: - 4-20 мА по основному параметру в систему РСУ; - 2-х проводная медь RS-485 Modbus RTU (основной параметр и сервисные сигналы) в систему AMADAS. 2. Для отдельно стоящих многопараметрических поточных анализаторов предусмотреть: - первые восемь (8) наиболее важных параметра передавать в РСУ сигналами 4-20 мА (4 независимых аналоговых выхода 4-20 мА); - все измеряемые параметры и сервисные сигналы передавать по 2-х проводной меди RS-485 Modbus RTU в систему AMADAS. Далее, если будет необходимость, требуемые измеренные параметры, не вошедшие в параметры, передаваемые по 4-20 мА, могут быть транслированы из AMADAS в РСУ. 3. Группы анализаторов размещать в зданиях анализаторных. Все сигналы от анализаторов агрегировать в резевированный оптоволоконный интерфейс Ethernet с протоколом Modbus TCP и направлять в AMADAS. Далее, требуемые измеренные параметры должны быть транслированы из AMADAS в РСУ. 4. Для всех анализаторов (как отдельно стоящих, так и размещаемых в анализаторных), участвующих в функциях безопасности их параметры передавать в ПАЗ физическими сигналами 4-20 мА. При этом интерфейсный кабель анализатора отправлять а систему AMADAS.
5.9	Контроль вибрации	

5.9.1	Оснащение оборудования контролем вибрации	1. Функции контроля в отношении динамического оборудования должны базироваться на его критичности и габаритах. По степени критичности оборудование необходимо распределить по трем категориям с соответствующими требованиями к контролю, а именно: • Категория 1 – Контроль только в режиме «оффлайн». (Для насосов мощностью менее 55 кВт должно быть предусмотрено только соединение для SPM (или аналогичное) на корпусе подшипника для контроля в режиме «оффлайн», с возможностью в перспективе перевода на контроль в режиме «онлайн» в случае необходимости). • Категория 2 – Считываемый контроль только в режиме «оффлайн», с постоянными датчиками на машине и переносным устройством сбора данных (для динамического оборудования номиналом >55 кВт и <200 кВт). • Категория 3 – Контроль только в режиме «онлайн»/реального времени (для динамического оборудования номиналом ≥ 200 кВт, некритического оборудования). • Категория 4 – Контроль в режиме «онлайн» с прогнозным мониторингом технического состояния и рабочих характеристик (MMS и MCM для динамического оборудования, которое является критическим для производства, либо стоимость ремонта которого является высокой). 2. Для всех типов полевого оборудования, применяемого в системе MMS в объеме поставки установки предусмотреть оборудование для поверки и калибровки оборудования данного типа в соответствии с методикой поверки, указанной в описании типа Средств измерений - приложение к сертификату на средство измерения, необходимого по требованиям РФ.
5.10	**Выносные индикаторы КИП**	Выносные индикаторы применять только в местах, где приборы размещены вне обслуживаемой высоты
5.11	**Исполнительные механизмы**	
5.11.1	**Общие требования к исполнительным механизмам**	
5.11.1.1	**Давление воздуха КИП**	от 0,3 МПа до 0,5 МПа (1,0 МПа макс.)
5.11.1.2	**Присоединение воздуха КИП**	1. Для унификации технических решений использовать присоединение 1/2'' NPT пневмопитания к фильтру-редуктору. 2. Для присоединения пневмолинии к коллектору воздуха КИП в монтажной части предусмотреть установку муфтовой полно проходной запорной арматуры с внутренней резьбой 1/2'' NPT
5.11.1.3	**Степень защиты**	Не ниже IP65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
5.11.1.4	**Защита арматуры от воздействия пожара**	Арматура, участвующая в аварийном отсечении технологических блоков должна быть защищена укрытием / чехлом от воздействия пожара
5.11.1.5	**Строительная длина**	Строительные длины всей арматуры должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 56001-2014
5.11.1.6	**Антипомпажная арматура**	1. Выбор/расчеты типоразмеров клапанов, применяемых для антипомпажного регулирования, выполняются Продавцом механического оборудования. 2. Все клапаны, применяемые для антипомпажного регулирования, поставляются в объеме поставки соответствующего механического агрегата
5.11.2	**Регулирующая арматура**	
5.11.2.1	**Класс герметичности**	1. Не ниже IV класса по ГОСТ Р 9544-2015 2. Не ниже V класса по ГОСТ Р 9544-2015 для случаев: - На линиях продувки факельного коллектора; - На линиях сбросов на факел; - На средах, где возможно долгое перекрытое состояние клапанов например, подача азота в аппараты. 3. Не ниже VI класса по ГОСТ Р 9544-2015 для критических среда (катализаторы, высокоценные жидкости/газы, прочее подобное) - по согласованию с Заказчиком.

5.11.2.2	**Выбор коэффициента пропускной способности**	Минимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 15-20 %, в общем случае. Максимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 65-75 %, в общем случае
5.11.2.3	**Позиционер**	Электропневмопозиционер, или электрогидравлический привод, только по согласованию с Заказчиком (когда невозможно применить воздух КИП)
5.11.2.4	**Управляющий сигнал**	4-20 мА + HART
5.11.2.5	**Датчик положения**	Предусмотреть в составе позиционера. Передача сигнала о положении штока клапана должна выполняться сигналом 4-20 мА по отдельной паре проводов. На позиционере должно быть два кабельных ввода: 1. Для кабеля с сигналом управления позиционером 4-20 мА + HART; 2. Для кабеля с сигналом положения штока клапана 4-20 мА
5.11.2.6	**Ручной дублер**	При использовании электроприводов обязателен, в комплекте поставки. Устанавливается сбоку привода. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по согласованию с Заказчиком.
5.11.2.7	**Фильтр-редуктор**	В комплекте поставки
5.11.2.8	**Уровень шума**	Ниже 80 дБ, в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21
5.11.2.9	**Материал корпуса/фланцев**	Из стали, соответствующей стали трубопровода
5.11.2.10	**Тип фланцев**	Уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015
5.11.2.11	**Ответные фланцы**	В комплекте поставки с прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.11.3	**Запорная приводная арматура**	
5.11.3.1	**Конструкция**	Полнопроходная
5.11.3.2	**Класс герметичности**	Не ниже класса "А" по ГОСТ 9544-2015
5.11.3.3	**Положение безопасности**	Вся арматура системы ПАЗ должна переводиться в установленное положение безопасности при пропадании внешнего сигнала или источника питания посредством пружинного привода: - одностороннего действия (НО, НЗ) с пружинным возвратом (1 соленоид); - двойного действия, остаются в том же положении (2 соленоида) – применяются только для РСУ
5.11.3.4	**Тип привода**	В основном применять пневмоприводы. Электромеханические - при необходимости, по согласованию с заказчиком
5.11.3.5	**Соленоид**	1. В комплекте с пневмоприводной арматурой. Прямого действия. Монтаж непосредственно на привод арматуры. 2. Материал - окрашенный алюминиевый сплав. В отдельных случаях – нержавеющая сталь. 3. Все вентиляционные отверстия соленоида, через которые выполняется сброс воздуха в атмосферу, должны быть защищены сетчатыми защитными устройствами для предотвращения проникновения насекомых в пневматический тракт соленоида
5.11.3.6	**Напряжение питания соленоида**	24 В постоянного тока. Соленоид должен быть рассчитан на эксплуатацию в режиме «Нормально под напряжением» (применимо для системы ПАЗ)
5.11.3.7	**Конечные выключатели**	В комплекте с приводом арматуры
5.11.3.8	**Выходной сигнал конечных выключателей**	NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017
5.11.3.9	**Местные индикаторы крайних положений**	Вся приводная арматура оснащается указателем хода, работающим (механически) от штока клапана и отметками "Закрыт", "Открыт" для крайних положений

5.11.3.10	**Ручной дублер**	При использовании электроприводов обязателен, в комплекте поставки. Устанавливается сбоку привода. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по согласованию с Заказчиком. Для арматуры системы ПАЗ допускается применять ручной дублер только на период наладки, при переходе к промышленной эксплуатации дублеры необходимо демонтировать
5.11.3.11	**Фильтр-редуктор**	В комплекте поставки
5.11.3.12	**Уровень шума**	Ниже 80 дБ на расстоянии 1 м
5.11.3.13	**Тип фланцев**	Уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015
5.11.3.14	**Ответные фланцы**	В комплекте поставки с прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.12	**Требования к кабелям КИП и А**	
5.12.1	**Общие требования к кабелям**	
5.12.1.1	Материал жил кабелей	Многопроволочные жилы из отожженной меди
5.12.1.2	Сечение жил кабелей	1. Как правило 1,0 мм^2 для большинства приборов; 2. Для управления соленоидами и питания светозвуковых постов и выделенного питания КИП не менее 2,5 мм^2. 3. Не менее 1,0 мм^2 для магистральных кабелей от клеммных коробок к шкафам АСУ ТП. 4. Меньшие площади поперечного сечения допускается применять только для специальных кабелей (датчики вибрации и т.д.)
5.12.1.3	Экранирование	Для всех сигналов, включая 230 В, 50 Гц применять экранированные кабели с витой парой, витой тройкой. Экраны из алюмофлекса с контактным проводником. 1. Одиночные сигналы: - двухпроводные сигналы – однопарный экранированный кабель; - трехпроводные сигналы – кабель с одной экранированной триадой. 2. Магистральные кабели – кабели с витыми парами и индивидуальным экранированием.
5.12.1.4	Количество пар/триад	Для витопарных кабелей применять следующий ряд по количеству пар: • 1 пара для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечениями проводников 1,0 и 2,5 мм^2; • 1 триада для кабелей исполнения нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2 применять только для стационарных газоанализаторов; • 10 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 2,5 мм^2. В кабеле не менее 2 пар из 10 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки; • 16 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2. При заведении в коробку двухпроводных сигналов в магистральном кабеле оставить в резерве не менее 3 пар из 16 и подключить к клеммам коробки. При заведении в коробку трехпроводных сигналов - не менее 4 пар из 16; • 20 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,0 мм^2. В кабеле не менее 4 пар из 20 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки.
5.12.1.5	Поперечное сечение кабеля, заполнение	Везде применять кабели с заполнением: - должны иметь круглое поперечное сечение; - структуру без пустот. В качестве кабельных заполнителей должны использоваться негигроскопичные материалы

5.12.1.6	Изоляция жил и оболочка кабеля	Из ПВХ. Цвета оболочки кабелей: - черного цвета для неискробезопасных цепей РСУ; - синего цвета для искробезопасных цепей РСУ; - красного цвета для неискробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара. - синего цвета с красной полосой для искробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара.
5.12.1.7	Устойчивость к огню и холоду	1. Для кабелей РСУ – кабели исполнения нг(А)-LS ХЛ. 2. Для кабелей систем ПАЗ, MMS, пожара – кабели исполнения нг(А)-FRLS ХЛ. Все кабели, заходящие в зону радиации факельных стволов должны быть устойчивыми к воздействию избыточного тепла от инфракрасного излучения пламени факела в течение всего времени аварийного сброса газовой части из технологии
5.12.1.8	Наличие брони	На установке использовать небронированные кабели. Прокладывать небронированные кабели в стальных коробах/лотках с крышками или стальных водогазопроводных трубах, металлорукавах. Кабели от распределительных (клеммных) коробок до КИПиА прокладываются в коробах/лотках с крышками или водогазопроводных трубах, металлорукавах для обеспечения полной механической защиты. Небольшие участки непосредственно от КИПиА до короба/лотка с крышкой или до трубы могут быть выполнены в металлорукавах. Применять только перфорированный лоток с крышкой. При пересечении кабельных трасс с технологическими трубопроводами использовать глухой лоток.
5.12.1.9	Устойчивость оболочки к солнечной радиации, УФ излучению	Для всех кабелей КИПиА не требуется УФ-защита, в связи с чем при прокладке кабелей по наружной площадке требуется обеспечить защиту оболочек кабелей от УФ-излучения солнца на всем маршруте прокладки посредством лотка с крышкой, трубы, металлорукава.
5.12.1.10	Провод защитного заземления приборов, соединительных коробок, шкафов	1. ПВХ изоляция желто-зеленого цвета, не распространяющая горение при прокладке в пучках. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 для приборов и клеммных коробок
5.12.1.11	Провод функционально заземления	1. ПВХ изоляция, не распространяющая горение при прокладке в пучках: - для неискробезопасного функционального заземления - серого цвета; - для неискробезопасного функционального заземления - серого цвета с синей полосой. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 4. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.
5.12.2	**Распределение кабелей по системам / сигналам**	
5.12.2.1	Искробезопасные цепи	Должны прокладываться в отдельных контрольных кабелях, по отношению к кабелям других цепей
5.12.2.2	РСУ, система ПАЗ	1. Не допускается прокладка в одном лотке сигналов РСУ, системы ПАЗ. 2. Не объединять в один кабель сигналы РСУ, системы ПАЗ 3. Кабели дублирующих КИПиА должны быть проложены в отдельных лотках, подключаться в разные клеммные коробки и уходить в аппаратные разными магистральными кабелями.
5.13	**Требования к монтажу и монтажным материалам**	
5.13.1	**Требования к соединительным коробкам**	

5.13.1.1	Соединительные коробки по типам сигналов	Для следующих типов сигналов должны использоваться отдельные соединительные коробки: - не искробезопасные сигналы; - искробезопасные сигналы; - сигналы РСУ; - сигналы системы ПАЗ; - сигналы системы обнаружения загазованности; - сигналы к электромагнитным клапанам (24 В постоянного тока); - аналоговые сигналы; - дискретные сигналы; - сигналы термопреобразователей сопротивления; - сигналы термопар; - сигналы вибрации
5.13.1.2	Клеммная колодка	1. Проходные клеммы пружинного типа с возможностью подсоединения проводника сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой. 3. Разблокировка зажимов должна выполняться посредством отвертки с плоским шлицем.
5.13.1.3	Количество клемм	1. По количеству клемм предусмотреть три типоразмера коробок: - на 30 клемм; - на 48 клемм; - на 60 клемм. 2. В коробке с 30 клеммами минимум 6 клемм должно быть резервных. 3. В коробке с 48 клеммами минимум 9 клемм должно быть резервных. 4. В коробке с 60 клеммами минимум 12 клемм должно быть резервных. 5. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля. 6. Для удобства монтажа и эксплуатации на наружных площадках предусмотреть выделенные площадки для установки и обслуживания клеммных коробок. Данные площадки с клеммными коробками, по возможности, размещать на выходе коммуникаций с соответствующих титулов в межплощадочные сети.
5.13.1.4	Количество и типы кабельных вводов	1. Предусмотреть 3 типоразмера коробок: - под магистральный кабель на 10 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 2,5 мм^2; - под магистральный кабель на 16 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,5 мм^2; - под магистральный кабель на 20 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,0 мм^2. 2. Клеммные коробки со стороны подключения магистральных кабелей не комплектовать кабельными вводами. В коробках предусматривать необходимое количество резьбовых отверстий, заглушенных сертифицированными взрывозащищенными металлическими заглушками. Резьба в отверстиях – метрическая с шагом 1,5 мм. 3. Размеры отверстий в коробках: - М20х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 6…12 мм в металлорукаве DN20 с ПВХ-оболочкой; - М25х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 11…17 мм в металлорукаве DN25 с ПВХ-оболочкой; - М50х1,5 под кабельный ввод, обжимающий небронированный кабель с наружным диаметром 31…39 мм в металлорукаве DN50 с ПВХ-оболочкой. 4. Все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки

5.13.1.5	Корпус	1. Из нержавеющей стали - для наружных установок; 2. Из ударопрочного полиэстера - для производственных помещений; 3. По взрывозащите: - коробки с взрывозащитой Exia для искробезопасных цепей; - коробки с взрывозащитой Exe для неискробезопасных цепей. 4. Крышки коробок дожны быть оснащены вертикальными петлями для возможности открытия крышки коробки вбок. Должна быть обеспечена возможность быстрого снятия крышки коробки с петель. 5. Степень защиты корпуса коробки не ниже IP65. 6. При монтаже коробок обеспечить установку над ними погодозащитных козырьков. 7. За аналоги принять клеммные коробки компании ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ», г. Санкт-Петербург: - из нержавеющей стали - типа КСРВ-Н; - из ударопрочного полиэстера - типа КСРВ-П.
5.13.2	**Совместная прокладка кабелей**	1. С учетом того, что все сигналы будут прокладываться кабелями с витыми парами/триадами с индивидуальным экранированием пар, выполнить следующую раскладку кабелей по отдельным лоткам со следующим разделением: - все искробезопасные цепи; - неискробезопасные цепи с рабочим напряжением до 24 В включительно (как постоянный, так и переменный ток); - цепи с рабочим напряжением 230 В, переменный ток 50 Гц; - взаиморезервируемых цепей (прокладка на разных полках). 2. При выполнении раскладки кабелей по лоткам не допускается заполнение лотков более чем на 70% их емкости. Требуется обеспечить запас в 30% емкости лотков для будущей перекладки кабелей в ходе эксплуатации установки
5.13.3	**Изделия и материалы входящие в спецификацию**	Включать в спецификацию все материалы, требуемые для должного монтажа, подключения и функционирования КИПиА.
5.13.4	**Стойки (для монтажа шкафов)**	2" стальная труба, горячее оцинкование, поставляется комплектно с обогреваемым шкафом
5.13.5	**Требования к трубным проводкам**	
5.13.5.1	Тип соединений	Соединения должны быть разъемными
5.13.5.2	Требования к фитингам	Из нержавеющей стали с двойным уплотнением (по типу DKLOK) для технологических сред и воздуха КИП
5.13.5.3	Трубки для подвода технологической среды	Для подключения к процессу манометров, приборов контроля давления/перепада давлений, аналитического оборудования, пневмооборудования применять бесшовные трубки, полностью отожженные аустенитные из нержавеющей, стали с наружным диаметром 12 мм, толщиной стенки 1 мм с допуском по толщине стенки не более ±15% с жесткостью не более 80 единиц по шкале Роквелла. При необходимости обогрева и (или) теплоизоляции и применять предизолированные электрообогреваемые трубки по типам RIZURPAK-S, RIZURPAK-E производимым компанией ООО «НПО РИЗУР», с. Дубровичи
5.14	**АСУ ТП и локальные системы управления**	
5.14.1	Локальные системы управления	Контроль и управление аппаратом будет выполняться из АСУ ТП Заказчика, применение локальных, комплектно поставляемых систем управления исключено.

5.14.2	Пусконаладка автоматики	Поставщик должен учесть в своей ответственности пуско-наладочные работы в границах поставляемого оборудования, в том числе в части интеграции комплектных КИПиА и всех алгоритмов управления компрессором в общезаводскую АСУ ТП Заказчика с обеспечением требуемых режимов работы оборудования, подтверждением гарантийных показателей компрессора и сдачей оборудования в эксплуатацию с последующим обучением персонала Заказчика. По завершении пуско-наладочных работ Поставщик должен оформить все необходимые документы согласно действующим требованиям норм и правил.
5.14.3	Вычислители, сумматоры расхода, количества тепла	Вычислители и сумматоры расхода, количества тепла реализовывать программным путем в АСУ ТП. Применение для узлов оперативного учета аппаратных вычислителей допускается в обоснованных случаях по отдельному согласованию с Заказчиком. Для узлов коммерческого учета применять аппаратные вычислители
5.15	**Типовые размеры штуцеров для КИП на аппаратах**	
5.15.1	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля температуры	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.15.2	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля давления	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.15.3	Размеры штуцеров на аппаратах для байпасных	1. Фланцевый штуцер DN50 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. 2. Дополнительно см. п.. 5.7.1.
5.15.4	Размеры штуцеров на аппаратах для уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата	1. Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. 2. Дополнительно см. 5.7.1.

Приложение 5. Допустимые нагрузки на штуцера

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

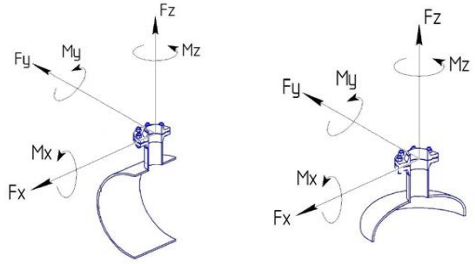


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																													
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 6. Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов

1. Системы трубопроводов, соединенные с оборудованием, должны быть спроектированы и смонтированы таким образом, чтобы усилия и моменты, действующие на трубопроводы от давления, температуры, температурных деформаций, собственного веса, внешних факторов и эксплуатационных и динамических нагрузок не превышали предельных величин, указанных в Приложении 5.

Все трубопроводы, соединенные с оборудованием, в частности входные и выходные трубопроводы, должны иметь достаточную гибкость для самокомпенсации термических расширений и достаточное количество опор. На границах проектирования трубопроводы должны быть зафиксированы (неподвижные опоры в непосредственной близости от точек подключения), чтобы избежать передачи движений или усилий. Поставщик предоставляет допустимые нагрузки на неподвижные опоры от трубопроводов со стороны Заказчика. Указанные нагрузки должны быть не менее, чем значения, приведенные в Приложении 5.

2. Трубопроводы, фасонные детали и трубопроводная арматура должны проектироваться, изготавливаться, поставляться, собираться, монтироваться и испытываться в соответствии с требованиями Российских стандартов, в том числе:

- ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;
- ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под давлением»;
- ГОСТ 32388-2013 «Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия»;
- ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах»;
- Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 года №444 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов";
- Руководство по безопасности "Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов";

Все стандарты Поставщика, используемые для изготовления, должны быть представлены Заказчику. Применение иностранных стандартов согласовывается с Заказчиком.

3. Для трубопроводов должны использоваться бесшовные трубы диаметром до 400 мм включительно как для низколегированной, так и нержавеющей стали. При диаметрах более 400 мм должны использоваться электросварные, прямошовные трубы.

Толщины стенок всех элементов трубопроводов должны быть рассчитаны из условия обеспечения срока их эксплуатации не менее 25 лет.

4. Трубы и фасонные детали трубопроводов должны быть изготовлены из сталей, обладающих технологической свариваемостью, относительным удлинением металла при разрыве на пятикратных образцах не менее 16 % и ударной вязкостью не ниже KCV=27 Дж/см2 при минимальной расчетной температуре стенки элемента трубопровода.

5. Трубопроводная обвязка в пределах границы поставки должна поставляться после испытаний на прочность, плотность и проверки на герметичность в заводских условиях в соответствии с ФНП №444 ОТ 21.12.2021.

6. Все сварные швы трубопроводов, входящих в блочную поставку, должны пройти контроль неразрушающими методами (радиографический или ультразвуковой). Объем неразрушающих методов контроля должны осуществляться в соответствии с требованиями ФНП №444 от 21.12.2021.

7. Трубопроводы, подверженные вибрациям, должны иметь необходимое количество креплений с целью уменьшения амплитуды их колебаний. Вибрации в системах трубопроводов в период пуска по мере необходимости будут корректироваться Поставщиком с помощью дополнительных средств, обеспечивающих ее снижение.

8. Трубопроводная арматура должна поставляться с ответными фланцами, крепежом и прокладками, приспособления для транспортировки и хранения, а также с комплектом ЗИП для пуска и гарантийного периода эксплуатации.

9. Трубопроводная арматура не должна требовать гидравлического испытания и разборки на месте монтажа. Арматура поставляется с актом проведения заводских испытаний в соответствии с ГОСТ 33257-2015. Испытания по другим стандартам индивидуально подлежат согласования с Заказчиком.

10. Испытания на ударную вязкость должны проводиться при температуре минус 47 градусов Цельсия и иметь значение KCV не ниже 27 Дж/см2.
11. Размещение арматуры должно быть удобным для обслуживания. Штурвалы арматуры должны быть расположены на высоте не более 1800 мм от уровня пола или уровня обслуживающих площадок, а при частом обслуживании (один раз в смену и чаще) не более 1600 мм. Для обслуживания арматуры, а также КИП, размещаемых на отметках более 1800 мм необходимо предусмотреть стационарные обслуживающие площадки.
12. Арматура и приборы КИП должны иметь свободный доступ для демонтажа. Не допускается размещение арматуры "одна под другой" или перекрытие свободного доступа металлоконструкциями.
13. Материалы изготовления крепежа подбираются с учетом коэффициента линейного расширения металла при расчетной температуре, резьба должна быть метрической (по ISO), обеспечение нормативной твердости шпилек и гаек, наличие свободных витков - не менее двух на шпильке после затяжки крепежа.
14. Арматура должна иметь маркировку в соответствии с требованиями ГОСТ 4666-2015, табличку из нержавеющей стали на корпусе. На арматуре должно быть указано направление открытия/закрытия.
15. Арматура должна поставляться окрашенной, срок службы покрытия более 15 лет.

Приложение 7: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3107 Узел нагрева МТН

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Печь нагрева масляного теплоносителя
HF-6401/HF-7401

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0009

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	11

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0009

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3107 Узел нагрева МТН	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 22
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на Печь нагрева масляного теплоносителя HF-6401/HF-7401	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

Статус	Ответ (да/нет)
Замена изношенного оборудования	
Модернизация	
Вновь вводимое оборудование	

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	3107 Узел нагрева МТН
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на огневой нагреватель / печь трубчатую

	Параметр	Требуемое значение		ТКП №XX от XX.XX.201X
1	**Общие сведения**			
2	Наименование оборудования (печь трубчатая, огневой нагреватель)	печь нагрева масляного теплоносителя		
3	Требуемое количество	2		
4	Номер технологической позиции	HF-6401/HF-7401		
5	Обозначение, маркировка	Указывает Поставщик		
6	Заводской номер	Указывает Поставщик		
7	Назначение печи	нагрев маслотеплоносителя		
8	Стандарт изготовления (ТУ, КТО, ГОСТ, API)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
9	Суммарное теплопоглощение нагревателя, МВт	4,715		
10	**Проектные технологические условия**			
11	Производительность по нагреваемому продукту, кг/ч	141132		
12	Секция нагревателя	внешний воздухоподогреватель	радиантная секция	
13	Наименование среды	атмосферный воздух	маслотеплоноситель	
14	Группа среды по ТР ТС 032/2013	-		
15	Теплопоглащение, МВт	4,715		
16	Перепад давления (чистые/загр.), кПа	допустим.	расчетн.	
17	Средняя плотность теплового потока радиационной секции, Вт/м2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
18	Максимальная плотность теплового потока радиационной секции, Вт/м2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
19	Плотность теплового потока конвекционной секции (гладкая труба), Вт/м2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
20	Максимальная температура внутренней стенки трубы, °С	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
21	Максимальная скорость потока среды, м/с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
22	Массовая скорость потока среды, кг/с•м2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
23	Коэффициент загрязнения трубы, м2 К/Вт	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
24	Допустимое загрязнение (коксование), мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		

25	**Параметры рабочей среды**	На входе	На выходе	
26	Давление, МПа (кгс/см2)	0,95	0,85	
27	Температура,°С	226	280	
28	Расход жидкости, кг/ч	141132		
29	Расход пара, кг/ч	-		
30	Относительная плотность жидкости (при 15°С)	866	825	
31	Молекулярная масса пара	-	-	
32	Плотность пара, кг/м3	-	-	
33	Вязкость (жидкость/пар), мПа•с	0,63	0,45	
34	Теплопроводность (жидкость/пар), Вт/(м•К)	0,103	0,097	
35	Удельная теплоемкость, кДж/кг °С	2,291	2,49	
36	Состав нагреваемой среды, % масс.	Молибтерм 605		
37	Направление движения дымовых газов (с восходящим / нисходящим / горизонтальным потоком газов)	восходящий поток		
38	Воздействие среды на коррозионное растрескивание (да/нет)	нет	нет	
39	Категория и группа взрывоопасной смеси (по ГОСТ 31610.20-1-2020)	IIA T2		
40	**Условия установки**			
41	Место расположения	г. Нижнекамск		
42	Абсолютная минимальная температура воздуха по СП 131.13330.2012, °С	минус 47		
45	Средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2012,°С	минус 35		
46	Сейсмичность площадки строительства по СП 14.13330.2018	6 баллов		
47	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1		
48	Класс взрывоопасной и пожароопасной зоны:			
49	- по ГОСТ 31610.10-1-2022	-		
50	- по ПУЭ	-		
51	- по СП 12.13130.2009	-		
52	Категория установки / Категория блока	-		
53	**Условия проектирования для механической части**			
54	Габаритные размеры печи (длина х ширина х высота), м	22,5x20x16		
55	Допустимый уровень шума, дБ по СП 51.13330.2011	Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб		
56	Секция печи	внешний воздухоподогреватель	радиантная секция	
57	Назначение	нагрев атмосферного воздуха	нагрев маслотеплоносителя	
58	**Проектные параметры змеевика**			
59	Нормы расчета: толщина стенки трубы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
60	Прочность на разрыв (мин. или средн.)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
61	Расчетный срок службы, ч	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
62	Расчетное давление, кПа (изб.)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
63	Расчетная температура продукта, °С	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
64	Допуск по температуре, °С	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
65	Прибавка на коррозию, для труб /отводов / фитингов, мм	Указывает поставщик	Указывает поставщик	
66	Давление гидравлического испытания, кПа (изб.)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		

67	Термообработка после сварки (да / нет)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
68	% сварных швов, подвергаемых рентгенографии	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
69	Макс, температура стенки труб (чистые), °С	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
70	Расчетная температура стенки труб, °С	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
71	Коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности трубы, Вт/м2•К	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
72	**Конструкция змеевика**	внешний воздухоподогреватель	радиантная секция	
73	Ориентация труб (вертикальная / горизонтальная)	-	-	
74	Материал труб (марка стали)	Указывает поставщик	Указывает поставщик	
75	Наружный диаметр труб, мм	-	-	
76	Толщина стенки труб, мм	-	-	
77	Количество потоков	-	-	
78	Количество труб	-	-	
79	Количество труб в ряду	-	-	
80	Общая длина трубы, м	-	-	
81	Эффективная длина трубы, м	-	-	
82	Гладкие трубы: количество	-	-	
83	Общая поверхность теплообмена, м2	-	-	
84	Оребренные трубы: количество	-	-	
85	Общая поверхность теплообмена, м2	-	-	
86	Расположение труб (коридорное / шахматное)	-	-	
87	Расстояние между осями труб (горизон. х диагон. / верт.), мм	-	-	
88	Расстояние от оси трубы до стенки футеровки (мин.), мм	-	-	
89	Ступенчатые выступы (есть / нет)	-	-	
90	Ширина ступенчатого выступа, мм	-	-	
91	**Характеристики развитых поверхностей**			
92	Тип (шипы/просечные ребра/сплошные ребра)	-	-	
93	Материал	-	-	
94	Размеры (высота х диаметр/толщина), мм	-	-	
95	Шаг (ребер/шипов), мм	-	-	
96	Максимальная температура на вершине (ребра/шипа/расчетная), °С	-	-	
97	Коэффициент оребрения (общая поверхность / гладкая поверхность)	-	-	

98	**Отводы и двойники (ретурбенды)**			
99	Тип (литой/кованый)	-	-	
100	Материал (марка стали)	Указывает поставщик	Указывает поставщик	
101	Номинальная характеристика (наружный диаметр, межцентровое расстояние / сортамент), мм	-	-	
102	Расположение (с одной или с двух сторон)	-	-	
103	Соединение (сварное или развальцованное)	-	-	
104	**Трубопроводы, штуцера входа-выхода, коллекторы**			
105	Тип (под сварку, коллектор, фланцевые)	-	-	
106	Материал (марка стали)	Вход	Выход	
107		Указывает поставщик	Указывает поставщик	
108	Размер/толщина, мм	-	-	
109	Количество входов	-	-	
110	Материал фланца (марка стали)	-	-	
111	Типоразмер и характеристики фланца	-	-	
112	Соединение коллектора с трубопроводом (сварное, фланцевое)	-	-	
113	Расположение (внутри / снаружи ретурбендной камеры)	-	-	
114	**Перекидки**			
115	Соединение (варное / фланцевое)	-	-	
116	Материал труб (марка стали)	-	-	
117	Размер труб, мм	-	-	
118	Материал фланца (марка стали)	-	-	
119	Типоразмер и характеристики фланца	-	-	
120	Расположение (внутри / снаружи)	-	-	
121	Температура продукта, °С	-	-	
122	**Трубные опоры и решетки**			
123	Местоположение (по концам, сверху, снизу)	-	-	
124	Материал (марка стали)	Указывает поставщик	Указывает поставщик	
125	Расчетная температура металла, °С	-	-	
126	Толщина, мм	-	-	
127	Тип и толщина изоляции, мм	-	-	
128	Анкер (материал и тип)	-	-	
129	**Промежуточные опоры для труб**			
130	Материал (марка стали)	Указывает поставщик	Указывает поставщик	
131	Расчетная температура металла, °С	-	-	
132	Толщина, мм	-	-	
133	Расстояние между опорами, м	-	-	
134	**Ретурбендные камеры**			
135	Расположение	-	-	
136	Материал корпуса, толщина, мм	Указывает поставщик	Указывает поставщик	
137	Материал футеровки, толщина, мм	-	-	
138	Двери (на петлях / на болтах)	-	-	
139	**Гарнитура**	Гляделки / взрывные окна	двери / люки	
140	Количество	-	-	
141	Расположение (указать секцию)	-	-	
142	Тип крепления (на болтах / на петлях / сварное)	-	-	
143	Тип изоляции	-	-	
144	Размеры (длина х ширина), м	-	-	

145	**Исходные данные для проектирования футеровки**			
146	Температура окружающего воздуха,°С	минус 47…плюс 40		
147	Скорость ветра, м/с			
148	Температура корпуса, °С	Определяет поставщик		
149	**Радиационная секция**	Свод	Под	
150	толщина футеровки, мм	Определяет поставщик		
151	Температура горячей поверхности, рабочая/расчетная, °С	Определяет поставщик		
152	Конструкция стен (кирпич / бетон), ГОСТ	Определяет поставщик		
153	Дополнительная информация	-	-	
154	Анкер (материал и тип)	-	-	
155	Корпус (материал; толщина, мм; температура, °С)	Определяет поставщик		
156	**Газоходы, воздуховоды**	Дымовой газ	Воздух для горения	
157	Расположение	-	-	
158	Размер, м / площадь живого сечения, м2	-	-	
159	Материал корпуса	-	-	
160	Толщина корпуса, мм:	-	-	
161	Футеровка (внутренняя/внешняя)	-	-	
162	Толщина, мм	-	-	
163	Материал, ГОСТ	-	-	
164	Анкер (материал и тип)	-	-	
165	Температура корпуса,°С	-	-	
166	**Камера подвода воздуха к горелке**			
167	Материал корпуса / толщина, мм / размер,мм	-	-	
168	Материал футеровки, толщина, мм, ГОСТ	-	-	
169	Анкер (материал и тип):	-	-	
170	**Дымовая труба**			
171	Количество	1		
172	Расположение (вне трубчатой печи / над камерой конвекции)	вне трубчатой печи		
173	Материал корпуса	Указывает поставщик	Указывает поставщик	
174	Минимальная толщина корпуса/прибавка на коррозию, мм	-	-	
175	Габаритные размеры (внутренний диаметр корпуса х высота дымовой трубы), м	-	-	
176	высота над уровнем грунта, м	-	-	
177	Материал футеровки, толщина, мм, ГОСТ	-	-	
178	Анкер (материал и тип)	-	-	
179	Расчетная скорость дымовых газов, м/с	-	-	
180	Температура дымовых газов,°С	130		
181	Дополнительные элементы	Наименова-ние	Количество	
	(ходовые лестницы,	-	-	
182	**Шиберы**			
183	Место установки (боров / дымовая труба)	-	-	
184	Тип (регулирующий, отсекающий)	-	-	
185	Материал лопасти	-	-	
186	Вид (многолопастной / однолопастной)	-	-	
187	Привод (ручной / автоматический)	-	-	
188	Тип привода (электрический / пневматический)	-	-	

189	**Штуцеры**	количество	размер / тип	
190	Для датчика температуры дымового газа/воздуха для горения	Определяет поставщик		
191	Для отбора давления дымового газа/воздуха для горения	Определяет поставщик		
192	Пробы дымового газа	Определяет поставщик		
193	Паротушение/продувка	Определяет поставщик		
194	Для анализатора O2	Определяет поставщик		
195	Для анализатора CO и/или NOx	Определяет поставщик		
196	Вентиляция/дренаж	Определяет поставщик		
197	Для датчика температуры продукта	Определяет поставщик		
198	Для поверхностных термопар нагревателя	Определяет поставщик		
199	**Характеристики процесса горения**			
200	Режим эксплуатации	8000 часов в год		
201	Расход топлива, м3/ч	Определяет поставщик		
202	Избыток воздуха, %	Определяет поставщик		
203	Расчетное тепловыделение (по НТО), МВт	Определяет поставщик		
204	Расчетное топливное КПД (по НТС), %	Определяет поставщик		
205	Гарантированное КПД топлива (по НТС), %	Определяет поставщик		
206	Потери на излучение, в % от тепловыделения (по НТО)	Определяет поставщик		
207	Температура дымовых газов на выходе из секции радиации, °C	Определяет поставщик		
208	Температура дымовых газов на выходе из секции конвекции, °C	Определяет поставщик		
209	Температура дымовых газов на выходе из воздухоподогревателя, °C	130 (уточняет поставщик)		
210	Количество дымовых газов, кг/с	Определяет поставщик		
211	Состав дымовых газов, % масс.	Определяет поставщик		
212	Массовая скорость дымовых газов в конвекционной секции, кг/с•м2	Определяет поставщик		
213	Разрежение у свода, Па	Определяет поставщик		
214	Разрежение у горелок, Па	Определяет поставщик		
215	Температура окружающего воздуха при расчете КПД, °C	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
216	Температура окружающего воздуха при расчете дымовой трубы, °C	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
217	Высота над уровнем моря, м	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
218	Объемное тепловыделение (по НТС), Вт/м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
219	Вредные выбросы (с поправкой на 3% O2) NOx / CO / SO2, мг/нм3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
220	Несгоревшие углеводороды / твердые частицы, кДж/кг	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		

221	**Характеристики топлива**			
222	Вид применяемого топлива (газ/жидкое/другое)	топливный (природный газ), сдувки		
223	Давление у горелки, кПа (изб.)	Определяет поставщик		
224	Температура у горелки, °С	+20…+40		
225	Температура пара на распыл (для жидкого топлива), °С	-		
226	Давление пара, кПа (изб.)	-		
227	Теплотворная способность, кДж/кг	низшая	высшая	
		34180	-	
228	Состав топливного газа:	моль. %		
	метан	96,12		
	этан	2,12		
	пропан	0,63		
	изобутан	0,091		
	норм-бутан	0,088		
	неопентан	0,001		
	изопентан	0,01		
	норм-пентан	0,0103		
	гексан+высшие углеводороды	0,009		
	гелий	0,012		
	водород	0,0013		
	кислород	0		
	азот	0,72		
	углекислый газ	0,181		
229	**Характеристики горелки**			
230	Изготовитель	Определяет поставщик		
231	Модель	Определяет поставщик		
232	Количество	Определяет поставщик		
233	Тип (Содерж. NOX, тяга)	Определяет поставщик		
234	Расположение / ориентация	Определяет поставщик		
235	Тепловая мощность горелки (расчетная, нормальная, минимальная), МВт	Определяет поставщик		
236	Падение давления в поперечном сечении горелки при расчетном тепловыделении, Па	Определяет поставщик		
237	Расстояние от осевой линии горелки до осевой линии	горизонталь-ное	вертикаль-ное	
		определяет Поставщик		
238	Расстояние от осевой линии горелки до неэкран. футеровки, мм	Определяет поставщик		
239	Пилотная горелка (тип; мощность, МВт; топливо; способ розжига; контроль пламени, тип; количество)	Определяет поставщик		
240	**Перечень услуг**			
241	Проектирование	-	-	
242	Поставка	-	-	
243	СМР	-	-	
244	ШМР	-	-	
245	ПНР	-	-	
246	Другое (указать)	-	-	

247	**Объем поставки (см. приложение)**		
248	Каркас печи (сборные стальные конструкции, включая платформы и лестницы)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
249	Радиантный змеевик, собранный в секции, готовый для сборки/сварки на месте	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
250	Опоры радиантной трубы, готовые к креплению болтами на месте и направляющие, готовые к сварке на месте	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
251	Гарнитура печи (гляделки, люки, двери, взрывозащитные окна)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
252	Футеровка и теплоизоляция с креплениями	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
253	Дымовая труба и дымоход с шибером топочного газа с приводом	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
254	Горелки основные и пилотные	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
255	Сажеобдувочное устройство (да/нет)	Определяет поставщик	
256	Воздухоподогреватель (да/нет)	да	
257	Вентиляторы, дымососы (да/нет)	да	
258	Требования к КИПиА	В соответствии с Приложением 1	
259	Объем поставки КИПиА	В объем поставки комплектной автоматики к печи необходимо включить: 1. шкаф управления системой розжига и контроля пламени, который должен удовлетворять следующим требованиям: -климатическое исполнение и условия размещения УХЛ1 (температура окружающей среды от минус 47 до плюс 40°С); -вид взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка Exd; -защита от пыли и брызг – не менее IP65. 2. датчики контроля пламени, закладные конструкции для них. 3. кабельную продукцию, от КИПиА, до распределительных коробок и далее до шкафа управления. 4. распределительные коробки и материалы для прокладки кабеля; 5. оборудование по рекомендации Изготовителя.	
260	Объем поставки ЛСУ (в случае наличия)	-	
261	Специнструмент	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
262	Перечень ЗИП	заполняется поставщиком при поставке	
263	Требования к составу документации	-	

264	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Планом инспекций и испытаний	
265	**Требования к покраске**	Определяет поставщик	
266	Грунтовка (по ГОСТ, ТУ, API)	Определяет поставщик	
267	Требования к гальваническому покрытию (по ГОСТ, ТУ, API)	Выполнить согласно ГОСТ 9.301-86	
268	Категория коррозионной агрессивности атмосферы по ГОСТ 9.107-2023	С4	
269	Поставщик не должен приступать к изготовлению оборудования и заказу комплектующих без согласования РКД с Заказчиком	-	
270	**Средняя наработка на отказ, часов**	-	
271	**Расчетный ресурс, часов**	-	
272	**Гарантийный срок эксплуатации оборудования, месяцев**	36	
273	**Срок службы установки, лет**	25	
274	Выполнение требований Приложения 1	да	

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1. Требования к КИПиА

№ п/п	Наименование технического решения, изделия, оборудования, материала	Характеристика технического решения, изделия, оборудования, материала
1	**Состав документации в части контроля и автоматики**	
1.1	**Перечень представляемой документации на стадии предоставления технико-коммерческого предложения**	- описание системы автоматики; - функциональная схема автоматизации (P&ID) установки и трубопроводной обвязки в рамках поставки блока; - описание интерфейсов с АСУ ТП (каналов/портов интерфейса со стандартным протоколом межуровневого обмена, при наличии); - описание каналов проводной связи с дискретными сигналами с АСУ ТП для выполнения функций защит от процесса; - перечень элементов автоматики установки с указанием изготовителя (приборы, контроллеры, исполнительные механизмы, шкафы управления, светосигнальная арматура, коробки распределительные, фитинги, кабели, трубы и т.д.); - стоимость средств автоматизации, кабельной продукции и системы управления, включая комплектную автоматику блочного и вращающегося оборудования (в составе ценового предложения).
1.2	**Перечень представляемой технической документации на стадии согласования РКД**	- функциональная схема автоматизации (P&ID) установки и трубопроводной обвязки в рамках поставки блока. Условные обозначения средств контроля и автоматизации на схемах (в соответствии с требованиями Заказчика); - описание алгоритма управления (пуск/нормальная и аварийная остановка); - причинно-следственная матрица; - описание системы автоматики; - спецификации (перечни) КИПиА, расположенные в рамках блока поставки установки; - ведомости объемов работ; - общий перечень сигналов ввода/вывода, разделенный по типам подсистем, напряжению (с учетом интерфейсных сигналов, а также сигналов по дестабилизирующим факторам). Перечень сигналов ввода/вывода выполнить по форме Заказчика (предоставляется по запросу); - опросные листы на средства КИПиА длительного изготовления (расходомеры, уровнемеры, анализаторы, датчики загазованности), регулирующую и запорную арматуру; - типовые принципиальные схемы электропитания для системы управления с указанием потребляемой мощности; - перечень типов контрольных, измерительных и интерфейсных кабелей; - план основных кабельных потоков; - описание автоматизированных функций
1.3	**Перечень представляемой технической документации на стадии РКД**	- перечень всех документов и чертежей по разделу автоматизации; - технологические схемы, оснащенные средствами автоматизации установки и трубопроводной обвязки в рамках поставки блока. Условные обозначения средств КИПиА на схемах в соответствии с требованиями Заказчика; - логические, принципиальные электрические схемы управления технологическим оборудованием, логические схемы аварийной остановки оборудования; - сводные перечни (таблицы) параметров сигнализации и блокировок с указанием границ срабатывания; - причинно-следственная матрица; - принципиальные схемы электропитания с указанием потребляемой мощности; - принципиальные схемы заземления средств автоматизации; - спецификации на приборы, средства автоматизации; - подробное описание всех типов приборов и средств автоматизации (может быть заменено паспортами или инструкциями на русском языке); - требования по монтажу комплектно поставляемых КИПиА; - заказные спецификации на контрольные, измерительные и интерфейсные кабели, провода, трубопроводы КИП и А и монтажные изделия и материалы с указанием с указанием типа, количества (установленное и резервное) и изготовителей; - заказные спецификации на контрольные, измерительные и интерфейсные кабели, провода, трубопроводы КИПиА и монтажные изделия и материалы с указанием типа, количества (установленное и резервное) и изготовителей; - ведомости объемов работ; - опросные листы на средства КИП и А, регулирующую и запорную арматуру, поставляемую комплектно с установкой компрессора водорода;
		- перечень оборудования диагностики, калибровки, ремонта системы управления и поверки приборов; - перечень интерфейсных сигналов (при наличии) для интеграции в АСУ ТП с адресацией и расшифровкой параметров по форме Заказчика (форму запросить на стадии согласования РКД), а также характеристиками необходимыми для обмена данными, такими, например, как: скорость обмена, проверка на четность, число стоповых бит, режим передачи и другие; - перечень входных/выходных сигналов и данных по форме Заказчика (форму запросить на стадии согласования РКД); - предоставить следующие инженерные данные (форму, перечень и наполнение согласовать в процессе передачи): а) реестр идентификаторов данных объектов; б) реестр оборудования объекта; в) характеристики оборудования объекта; - схемы подключений средств КИП и А; - план расположения датчиков контроля пожара, загазованности и устройств сигнализации; - описание пуска, нормального и аварийного останова установки; - исходные данные, расчеты и чертежи измерительных устройств дроссельного типа (диафрагм, трубок Вентури и т.д.), регулирующих и отсечных клапанов; - чертежи трубных обвязок КИП и А; - чертежи общих видов шкафов, с перечнем их элементов и позиций. Общие виды комплектных щитов управления с - монтажные и электрические схемы кабельных проводок средств автоматизации, не указанных на контурных схемах КИП и А (щиты электропитания, устройства сигнализации и т.п.); - монтажные чертежи установки и креплений датчиков КИП, сигнальных устройств и других средств автоматизации; - детальные чертежи обогрева и изоляции трубопроводов КИП и А; - установочные чертежи, указывающие на планах и разрезах место расположения местных панелей, КИП, клеммных коробок, сигнальных устройств. Типовые чертежи установки перечисленных устройств; - кабельный журнал с указанием точек разделки кабелей, сечения жил, марки, номеров по планам трасс, длин; - чертежи планов и разрезов кабельных трасс от средств КИПиА до клеммных коробок на границе поставки блока с указанием высотных отметок со ссылками на перечни монтажных материалов; - чертежи (таблицы) подключений кабелей к клеммным коробкам, щитам в границе поставки с рекомендациями по выбору кабелей, не входящих в объем поставки Продавца; - инструкции по монтажу на поставляемое оборудование КИП; - Свидетельства об утверждении типа средства измерений Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии; - Сертификаты соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"; - Сертификаты соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; - Сертификаты (декларации) безопасности с приложением руководств по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с назначенным уровнем SIL; - методики и инструкции поверки метрологических характеристик измерительных каналов системы управления;

		- перечень используемых норм и стандартов, на основании которых разработан проект; - отчёт по безопасности (анализ уровня безопасности и надежности SIL); - описание автоматизированных функций.
2	**Общие требования**	
2.1	Единицы измерений	Единицы измерений физических величин применять в соответствии с ГОСТ 8.417-2024.
2.2	Климатические условия строительной площадки	от минус 47 °С до плюс 40 °С (данные по СП 131.13330.2020 для города Елабуга)
2.3	Материал прибора	1. Материал частей, контактирующих со средой, подбирать, исходя из коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. 2. Для местных показывающих приборов (манометры, термометры) - материал корпуса - нержавеющая сталь. 3. Для остальных КИП - окрашенный алюминиевый сплав, в исключительных случаях – нержавеющая сталь
2.4	Степень защиты КИП	1. Местные показывающие приборы - IP65. 2. На наружных установках - IP65 предпочтительно, но не ниже IP54. 3. Во взрывоопасных помещениях - не ниже IP54. 4. В пожароопасных помещениях - не ниже IP44. 5. Для КИП, устанавливаемых в колодцах, принять IP68. В соответствии с ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013).
2.5	Взрывозащита	1. Для большинства оборудования - Exi. 2. Для не искробезопасного оборудования (например, соленоиды, стационарные газоанализаторы, поточные анализаторы, другие мощные приборы, ток потребления которых превышает 40 мА) - Exd. 3. Для клеммных коробок: Коробки с искробезопасными цепями - Exi (искробезопасная электрическая цепь). Для остальных случаев - Exd (взрывонепроницаемая оболочка) или Exe (повышенная безопасность). 4. Для кнопочных постов, постов свето-звуковой сигнализации - Exd; 5. Виды взрывозащиты электрооборудования шкафов/чехлов, устанавливаемых во взрывоопасных зонах, – Exe, Exd.
2.6	Питание приборов	1. Электропитание слаботочных полевых КИП и средств автоматизации предусмотреть из АСУ ТП. Если невозможно организовать питание по 2-х проводному контуру, то выполнить питание 24 В постоянного тока отдельной парой проводов. 2. Для электропитания соленоидов использовать напряжение 24 В постоянного тока. 3. Для постов световой, звуковой сигнализации использовать напряжение 24 В постоянного тока, ток не более 1 А (обеспечить за счет увеличения сечения проводников, а также за счет применения приборов с малым энергопотреблением – пьезоизлучатели, светодиодные приборы). 4. Для мощных приборов (более 40 Вт) электропитание выполнять из электротехнической части напряжением 230 В переменного тока 50 Гц.
2.7	ЖК дисплей	Электронные датчики для полевого размещения заказываются вместе со встроенными индикаторами только в тех случаях, когда это указано на технологических схемах.
2.8	Клеммные зажимы/колодки КИП	1. Должны позволять подключать жилы сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. По возможности, клеммные зажимы должны быть пружинного типа. Применение винтовых клемм - по согласованию с Заказчиком. 3. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой.
2.9	Кабельные вводы КИП	1. Клеммные коробки КИП в зоне ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. 2. В корпусах соединительных коробок для установки кабельных вводов, поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником. 3. Все кабельные вводы должны иметь двойную сертификацию, позволяющую их применять на оборудовании с любой из видов взрывозащиты: Exd, Exe. Сертифицированные на Exd, Exe кабельные вводы могут беспрепятственно применяться на Exi-оборудовании. 4. Кабельные вводы должны быть укомплектованы контргайками, уплотнениями для обеспечения защиты IP67 при установке кабельного ввода в корпус КИП и А, клеммной коробки - IP65. 5. Материал кабельных вводов для КИПиА - нержавеющая сталь. 6 При необходимости, допускается применять сертифицированные взрывозащищенные переходники с внутренней резьбы М25х1,5 на наружную резьбу М20х1,5 для подключения кабелей к КИПиА.
2.10	Шильдики (таблички)	1. Все КИП и А, клеммные коробки, утепленные шкафы и чехлы должны быть оснащены заводскими шильдиками и шильдиками с технологическими позициями. 2. Заводские шильдики КИПиА должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя. - Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Номинальные значения давления/температуры узлов, работающих под давлением. - Диапазон измерений (только для средств измерений). - Материалы изготовления всех узлов и деталей, контактирующих с технол. средами. - Вид взрывозащиты. Заводской шильдик должен крепиться к корпусу КИПиА неразъемно. Размер шрифта на заводском шильдике принять стандарту производителя КИПиА. 3. Помимо заводских шильдиков, КИПиА должны поставляться в комплекте с шильдиками из нержавеющей стали с указанием технологической позиции КИПиА, указанной в опросном листе. Также на данном шильдике должны быть указаны следующие данные: - Тип КИПиА. - Диапазон калибровки (только для средств измерений). - Выходной (входной) сигнал (только для КИПиА с выходными/входными сигналами). 4. Высота шрифта на шильдике с технологической позицией КИПиА должна быть не менее 5 мм. Данные шильдики должны надежно крепиться к специально предназначенному для этой цели ушку на корпусе КИПиА с помощью проволоки из нержавеющей стали. На проводоке не должно быть острых краев/концов, которые могут привести к травмированию персонала. 5. Заводские шильдики клеммных коробок, утепленных шкафов и чехлов должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя. - Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Вид взрывозащиты. 6. Также для клеммных коробок и утепленных шкафов/чехлов должны быть предусмотрены шильдики с их технологическими позициями, указанными в опросном листе. Шильдики должны крепиться непосредственно к корпусу коробки / шкафа / чехла неразъемным способом. Высота шрифта на шильдике должна быть не менее 5 мм.
2.11	HART на приборах системы ПАЗ	В целях обеспечения защиты от несанкционированного / непреднамеренного изменения внутренних параметров приборов системы ПАЗ, имеющих выход 4-20 мА + HART, в их конструктиве (на электронной плате прибора) должен быть предусмотрен физический выключатель (например, DIP-переключатель), позволяющий принудительно отключить возможность дистанционного изменения любых параметров прибора через HART-интерфейс

2.12	Доступность оборудования	Все КИПиА должны быть расположены и установлены так, чтобы обеспечить доступность считывания показаний для оператора и обеспечением доступности для проведения технического обслуживания, настройки, монтажа/демонтажа КИПиА обслуживающему персоналу.
2.13	Эксплуатация КИПиА	1. При проектировании и закупке КИПиА для обеспечения межремонтного пробега производства (не менее 4 лет) предусмотреть, как минимум, следующие мероприятия: - период обслуживания, планового ремонта КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуры), требующего отключение, снятие с технологического оборудования, не менее 4 лет. - Для КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуру), для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть резервное или дублирующее оборудование, предусмотреть байпасы, предоставляющие возможность проведения технического обслуживания и ремонта без вывода основного технологического оборудования из эксплуатации.
2.14		- Материальное исполнение оборудования КИП и А (в т. ч. регулирующая и отсечная арматура) должно быть выбрано с учетом коррозионно-эрозионных свойств среды. При необходимости, внедрены мероприятия для уменьшения износа и забивки оборудования КИПиА. 2. На все КИПиА должны быть предусмотрены и поставлены запасные части и расходные материалы для пуско-наладки и на 2 года эксплуатации. Стоимость запасных частей должна входить в стоимость КИП и А.
2.15	Срок службы КИПиА	Срок службы оборудования КИПиА не менее 20 лет.
2.16	Поверка КИПиА	1. Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не менее 4 лет. 2. Для средств измерений, для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть байпасы, дублирующие приборы, предоставляющие возможность проведения и поверки без вывода технологического оборудования из эксплуатации. 3. Для систем противоаварийной защиты предусмотреть интервал проверки работоспособности систем ПАЗ, предупредительной и предаварийной сигнализации в соответствии с интервалом межостановочного капитального ремонта технологии (4 года). 4. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.
3	**Требования к сигналам КИП и А**	
3.1	Аналоговые (AI/AO)	1. Для КИПиА (включая датчики температуры) 4-20 мА + HART (не ниже версии 7.2), 2-х проводная схема подключения. 2. Интеллектуальные датчики для контроля параметров системы ПАЗ должны быть обеспечены функцией непрерывной диагностики технического состояния прибора с передачей по HART текущего статуса прибора в АСУ ТП на рабочее место IAMS с дублированием информации оператору-технологу.
3.2	Дискретные входные (DI)	1. 24 В постоянный ток, "сухой контакт", 2-х проводная схема, механический, однополюсный на два направления (SPDT). Данные сигналы применяются только для сигнализации состояния электрического оборудования. 2. NAMUR, 2-х проводная схема, в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017 применяется для КИПиА.
3.3	Дискретные выходные (DO)	24 В, постоянный ток, 2-х проводная схема.
3.4	Общие провода	1. Не допускается заведение в АСУ ТП кабелей в которых несколько сигналов имеют один общий провод; 2. При заведении сигналов в АСУ ТП (магистральные кабели) должен соблюдаться принцип 1 сигнал – 1 пара / триада
4	**Обогрев приборов и импульсных линий**	
4.1	Обогрев приборов	1 Все КИПиА, как правило, предусматривать в исполнении, не требующем обогрева в соответствии с климатическими условиями площадки. В исключительных, единичных случаях, для приводов арматуры и ее навесного оборудования могут быть предусмотрены мягкие утепленные чехлы, оснащенные, греющим саморегулируемым кабелем - по согласованию с Заказчиком. 2. Приборы, монтируемые вне трубопроводов и контролирующие параметры технологических сред, кристаллизующихся при при температуре окружающего воздуха -47 °С размещать в утепленных электрообогреваемых шкафах с диагональным разъемом (раскрытие вверх). Если прибор оснащен местным индикатором, то шкаф нужно оснастить также окном (стеклопакет). Обогрев в шкафах должен быть выполнен саморегулируемым греющим кабелем. Количество кабеля для обогрева шкафа и его раскладку в шкафу – определяет поставщик шкафа на основе требования в ОЛ поддержания в шкафу температуры в диапазоне от плюс 10 °С до плюс 25 °С. Если, по очевидным причинам прибор невозможно разместить в шкафу - то, по отдельному согласованию с Заказчиком, прибор необходимо разместить в гибком электрообогреваеомм чехле. 3. Питание греющих кабелей чехлов и шкафов выполнить в электротехнической части через дифференциальный автоматический выключатель и контактор, управляемый от термостата по температуре окружающей среды. Сенсор термостата должен быть размещен на северной стене здания электропомещения, исключая какую-либо возможность освещения сенсора солнцем. На термостате уставка включения должна иметь возможность корректировки, как минимум, в диапазоне от плюс 10 °С до плюс 25 °С. 4. Приборы, врезаемые в трубопровод и требующие обогрев, размещать в комплектно поставляемых мягких утепленных чехлах, оснащенных, греющим саморегулируемым кабелем. 5. Измерительные головки уровнемеров должны быть в исполнении, не требующем обогрева в соответствии с климатическими условиями площадки. При необходимости наличия для уровнемров местных индикаторов - применить выносные индикаторы, с размещением в утепленном электрообогреваемом шкафу, рядом с уровнемером. Байпасные измерительные камеры уровнемеров при необходимости оснащать утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками (включать в комплект поставки уровнемера) с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. 6. Все электробогреваемые шкафы/чехлы должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. 7. При необходимости обогрева и (или) теплоизоляции импульсных линий применять предизолированные электрообогреваемые трубки. 8. В комплект поставки шкафов / чехлов должны входить монтажные материалы для крепления оборудования в них, а также для крепления .шкафов / чехлов к несущим конструкциям.
4.2	Степень защиты шкафов	Не ниже IP 65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
4.3	Реле температуры в шкафах/чехлах	В шкафах / чехлах обогрева КИП не применять дополнительных реле температуры сигнализации пониженной температуры воздуха внутри шкафа / чехла. При этом, КИП должны быть оснащены функцией сигнализации о пониженной температуре корпуса прибора (угрозе замерзания прибора) с передачей данной сигнализации через протокол HART в АСУ ТП на рабочее место IAMS

5	**Требования по типам КИП и А**	
5.1	**Термометры**	
5.1.1	Тип	Биметаллический. В особых случаях (высокие температуры) – манометрический
5.1.2	Класс точности	1,5
5.1.3	Подключение к процессу	Резьба 1/2'' NPT, наружная
5.1.4	Защитная гильза	1. Из нержавеющей стали, входит в комплект поставки термометра. Марка нержавеющей стали выбирается с учетом агрессивных свойств измеряемой среды. Присоединения: - термометра к гильзе: резьба 1/2'' NPT, внутренняя; - гильзы к процессу: фланец DN50, PN – в соответствии с PN трубопровода / фланца штуцера аппарата, в который устанавливается гильза. 2. Гильзы должны соответствовать техническим требованиям к материалам трубопроводов - материал, из которого изготовлена гильза должен быть совместим с материалом, из которого выполнен трубопровод по коэффициенту термического расширения. Также материал гильзы дожен быть совместим с материалом трубопровода в части контактной коррозии в соответствии с ГОСТ 9.005-72. 3. Гильзы должны изготавливаться из сплошной прутковой заготовки или поковки. Сварка гильз из отдельных частей не допускается. 4. Фланец гильзы должен иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. 5. Длину погружения гильз брать по следующему: - 160 мм для трубопроводов DN ≤ 150; - 250 мм для трубопроводов DN > 150 и ≤ DN350; - 360 мм для трубопроводов DN ≥ 400 и ≤ DN500; - 450 мм для трубопроводов DN ≥ 600, а также для горизонтальной установки в штуцеры технологического оборудования. - по ГОСТ 6636-69 для длинных гильз, устанавливаемых в вертикальные штуцеры технологического оборудования (например, дренажные емкости), исходя из того, что, как минимум 75 мм нижней части термогильзы должны быть всегда погружены в жидкость - т.е., как минимум на 75 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате. 6. При установке гильз на трубопроводы DN<100 нужно на этих трубопроводах устанавливать расширитель DN100 с соответствующими труюными переходами с DN100 на фактический диаметр трубопровода. 7. Поставщик гильз должен выполнить расчет их прочности и частоты колебаний завихрений среды за гильзой. Гильза должна выдерживать напор среды в трубопроводе при максимальном расходе. Частота колебаний завихрений среды за гильзой не должна превышать 40 % от частоты собственных колебаний конструктива гильзы. 8. Технологическая позиция гильзы должна быть нанесена штамповкой или гравировкой на краю ее фланца. 9. Следует исключить погружение фланца гильзы в термоизоляцию трубопровода / технологического оборудования. Фланец гильзы всегда должен быть доступен обслуживающему персоналу. 10. Если гильза создает препятствие в технологическом процессе (закупоривание, завихрение и т.д.) или если не допускается встраивание гильзы в трубопровод, например, в нагревательных змеевиках или системах уплотнения насосов, то должны использоваться поверхностные термосенсоры.
5.1.5	Корпус	Корпус термометра поворотно-откидной. Диаметр корпуса: - 160 мм на основном процессе; - 100 мм на тепловых узлах
5.1.6	Диаметр термобаллона	6 мм
5.1.7	Шкала	Для термометров применять шкалы в соответствии с приложением 2 ГОСТ 16920-93
5.2	**Преобразователи температуры**	
5.2.1	Метод измерений	1. Для максимальных температур до 450 °С - измерение сопротивления платинового резистивного элемента проволочного типа, НСХ Pt100. В прочих случаях применять термопары по пунктам ниже. 2. Для максимальных температур от 450 °С до 1000 °С, использовать термопары типа К (хромель-алюмель). 3. Для температур выше 1000 °С использовать термопары типа В (платина – 30 % родий, платина – 6 % родий). 4. Для рабочих температур процесса ниже 0 °С использовать термопары типа Т (медь-константан). 5. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ сенсоры должны быть дублированные (два независимых термосенсора в одном конструктиве) 6. Для систем РСУ и ПАЗ должны применяться различные КИП, устанавливаемые в отдельные закладные конструкции на технологическом процессе.
5.2.2	Класс допуска термометра сопротивления	А по ГОСТ 6651-2009
5.2.3	Подключение термометра сопротивления	3-х проводная схема
5.2.4	Встроенный в головку сенсора нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Применять везде, если не указано иное. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ нормирующие преобразователи должны иметь возможность подключения сдвоенного термосенсора. Также, в последнем случае, нормирующие преобразователи должны иметь функцию автоматического включения резервного термосенсора при выходе из строя основного. При переключении с основного термосенсора на резервный нормирующий преобразователь должен выдать соответствующее сообщение по HART интерфейсу в АСУ ТП на рабочее место IAMS
5.2.5	Выносной нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Использовать в обоснованных случаях, когда требуется по технологии, а также при наличии высокой вибрации в месте установки термосенсора
5.2.6	Относительная погрешность измерений нормирующего преобразователя	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормирующего преобразователя: ±0,15 °С.
5.2.7	Защитная гильза	См. п. 5.1.4
5.2.8	Диаметр корпуса термопреобразователя	6 мм
5.2.9	Шкалы	Настройки нормирующих преобразователей должны быть выполнены по следующему принципу: - нижний предел измерений (НПИ) должен быть минус 50 °С; - верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальная температура по процессу не превышала 90 % от ВПИ. Значения верхнего предела измерений выбрать из ряда, приведенного в таблице 6 приложения 2 ГОСТ 16920-93
5.3	**Манометры**	
5.3.1	Класс точности	1,5
5.3.2	Корпус	1. Диаметр корпуса: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Установка манометров на высоте более 3 м от уровня площадки не разрешается. В этом случае необходимо применять соответствующую трубную обвязку, чтобы опустить манометр на высоту до 2 м от уровня площадки. 3. Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачным силиконовым маслом для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации.

5.3.3	Подключение к процессу	1. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды. 2. Присоединения манифольда: - к процессу – 1/2'' NPT (наружная резьба); - к манометру – 1/2'' NPT (внутренняя резьба); - к дренажу – 1/4'' NPT (внутренняя резьба). 3. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкенса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкенса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба) 4. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT. 5. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять манометры с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой жидкостью. Требования к разделительными мембранами с капиллярами см. п. 5.5.4
5.3.4	Измерительная часть	1. Измерительная часть манометров должна быть выполнена из нержавеющей стали. 2. Внутренняя полость измерительной части манометра должна быть заполнена силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С. 3. Присоединение манометра к процессу должно быть 1/2" NPT с наружной резьбой через компактную разделительную диафрагму
5.3.5	Материал механизма	Нержавеющая сталь, если не требуется специальных материалов
5.3.6	Материал манифольда	Нержавеющая сталь
5.3.7	Шкала	1. Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с таблицей 6 приложения 2 ГОСТ 2405-88. 2. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). 3. Рабочее значение давления должно быть во второй трети шкалы манометра, при этом максимальное давление по процессу не должно превышать верхний предел показаний манометра, в противном случае манометр должен быть оснащен защитным устройством от перегрузки 4. На циферблате манометров должна быть нанесена красная черта или укреплена красная пластинка на стекле манометра на уровне деления шкалы, соответствующее максимально допустимому рабочему давлению.
5.4	Реле давления	Не применять
5.5	**Преобразователь давления / перепада давления**	
5.5.1	Погрешность	1. Для датчиков давления - не более +/- 0,25 % ВПИ. 2. Для датчиков давления, участвующих в вычислении перепада давлений - не более +/- 0,075 % ВПИ. 3. Для датчиков перепада давлений - не более +/- 0,075 % ВПИ.
5.5.2	Манифольд в комплекте	1. Для датчиков давления применять трехвентильные манифольды. Присоединение манифольда к прибору см. п. 5.3.3. 2. Для датчиков перепада давлений применять пятивентильные манифольды. Присоединения пятивентильного манифольда: - к процессу – 1/2'' NPT (внутренняя резьба); - к прибору – прямое, копланарный фланец с установочным расстоянием 54 мм; - к дренажу – 1/4'' NPT (внутренняя резьба). В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT
5.5.3	Материал вентильного блока	Нержавеющая сталь
5.5.4	Разделительные мембраны	При необходимости измерения давления / перепада давлений коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять приборы с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой инертной жидкостью, пригодной для диапазона температур технологического процесса. Заполняющая жидкость не должна требовать дополнительного обогрева при абсолютной минимальной температуре окружающей среды площадки строительства. Длина одного капилляра не должна превышать 6 м. Капиллярные линии должны быть выполнены из нержавеющей стали. Рекомендуется использовать секционные (многослойные) мембраны DN80. Капилляры должны быть выполнены из армированной нержавеющей стали. В случае измерения перепада давления оба капилляра должны быть одинаковой длины. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Между мембраной и фланцевым адаптером должна быть предусмотрена промывочная шайба. В шайбе должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды и дренажа
5.5.5	Шкалы	Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало 90 % от ВПИ
5.5.6	Датчики абсолютного давления	Датчики абсолютного давления применять: - на точках процесса, где возможно возникновение или постоянно присутствует разрежение (давление ниже атмосферного); - для измерения давления в узлах учета расхода и количества газа для приведения расхода газа к условиям по ГОСТ 2939-63
5.5.7	Составные датчики перепада давлений	Для измерения перепада давлений на больших расстояниях (высокие технологические аппараты, колонны и прочее – расстояние по высоте между точками отбора давления более 8 м) применять по два датчика избыточного давления с последующим математическим расчетом перепада давлений в АСУ ТП. В данном случае нужно применять датчики избыточного давления с повышенным требованием к значению их относительной погрешности - не более ±0,075%.
5.6	**Расходомеры**	
5.6.1	**Общие требования к расходомерам**	На расходомерах предусматривать байпасы только в случаях, когда необходимость съема с процесса расходомера приводит к остановке процесса. Данное решение должно быть обосновано технологом процесса.
5.6.1.1	Уплотнительные поверхности фланцев расходомеров	На фланцах прибора - уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец, привариваемый к трубопроводу должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015.
5.6.2	**Требования к выбору типа расходомера**	

5.6.2.1	Массовые (кориолисовые)	1. Расходомеры данного типа применять: - для контроля материального баланса процесса (для измерения массового расхода с высокой точностью); - расход жидких сред; - расход вязких суспензий или газа. 2. Выходной сигнал - 4-20 мА (основной измеряемый мгновенный расход) + HART (плотность среды, температура среды, статусы прибора, суммарное количество среды). 3. Погрешность: - для жидкостей не более +/- 0,25 % ВПИ; - для газов не более +/- 0,5 % ВПИ.
5.6.2.2	Электромагнитные	1. Применять при наличии возможности (проводящие жидкости). Могут использоваться для вязких жидкостей или жидкостей, которые содержат взвешенные твердые частицы. 2. Используются расходомеры фланцевого типа с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 3. Погрешность - не более: - +/- 1,5% по объему; - +/- 5,0% по массе для узлов учета факельных газов (при вариативном составе).
5.6.2.3	Вихревые	1.Применять для измерения расхода пара, газа и не проводящих жидкостей. 2. Используются расходомеры фланцевого типа с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 3. Погрешность - не более +/- 1 % ВПИ
5.6.2.4	Ультразвуковые	1. Используются только в тех случаях, когда остальные методы измерения не подходят (большие диапазоны или диаметры трубопроводов), для измерения расхода сбросов на факел. 2. Накладные типы не применять. 3. Погрешность - для узлов учета факельных газов должна быть ±5,0% по массе (при вариативном составе), ±1,5% по объему
5.6.2.5	Ротаметры	1. Должны быть снабжены шкалой прямого чтения (в единицах измерений расхода). 2. Измерительная часть прибора должна быть выполнена из нержавеющей стали. 3. Перед прибором по ходу потока в обязательном порядке необходимо устанавливать комплектно поставляемый магнитный фильтр для улавливания ферромагнитных частиц, поступающих в прибор с технологическим потоком. 4. Для всех ротаметров предусмотреть байпасную линию. 5. Применять только ротаметры с вертикальным расположением измерительного тракта. "Горизонтальные" ротаметры не применять. 6. Для продувки должны использоваться ротаметры со встроенным вентилем совместно с регулятором дифференциального давления. 7. Погрешность - не более +/- 1,6 % ВПИ. 8. Ротаметры следует применять ограниченно, в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно, в том числе, для малых расходов (например, на трубопроводах топливного газа и азота на продувку факельного коллектора.
5.6.2.6	Сужающие устройства (диафрагмы, трубы Вентури, усредняющие трубки Пито)	1. Измерительные диафрагмы должны применяться в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно. Допускается использование указанных расходомеров на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках жидкостей, газов, пара. 2. Диафрагмы и трубы Вентури на трубопроводах с DN≥50 подбираются по серии стандартов ГОСТ 8.586.1-2005 … ГОСТ 8.586.5-2005. 3. Сужающие устройства на трубопроводах с DN<50 подбираются по РД 50-411-83. 4. Диафрагмы камерные следует применять для трубопроводов DN < 300 мм, фланцевые (бескамерные) для DN ≥ 300 мм. 5. Диаметр отверстия диафрагмы d должен быть не менее 12,5 мм. Относительный диаметр диафрагмы β должен находиться в пределах от 0,10 до 0,75, желательно ближе к 0,5. 6. Усредняющие трубки Пито подбираются по МИ 2667-2011. 7. Допускается использование: - на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках с кратностью расходов не более 3 (отношение максимального расхода к минимальному). Если кратность расходов превышает 3, то необходимо применять методы измерений расхода, приведенные в пунктах выше; - если имеются проблемы с обеспечением требуемых длин прямых участков трубопроводов до и после диафрагмы, то применять специальные усредняющие диафрагмы; - сужающие устройства подбирать так, чтобы максимальному шкальному расходу соответствовал перепад давлений 25 кПа; - для измерения перепада давлений применять датчики перепада давлений с линейной шкалой (корнеизвлечение осуществлять в системе управления). 8. Погрешность - не более +/- 1,5 % ВПИ
5.6.2.7	Термоанемометрические (термомассовые)	По возможности следует избегать применения термоанемометрических расходомеров. В случае исключительной необходимости, по отдельному согласованию с Заказчиком допускается применять на замере расхода газов с неизменным компонентным составом (воздух, азот и т.п.)
5.6.2.8	Единицы измерений	1. При измерении расхода жидких и газообразных технологических сред в целях коммерческого и хозяйственного учета применять массовые единицы измерений: расхода в кг/ч, т/ч, количества: в кг, т. **Коммерческий учет** - измерение текущего расхода и вычисление количества сырья/продукта, проданного контрагенту или купленного у контрагента в рамках заключенного договора купли/продажи/поставки. **Хозяйственный учет** - измерение текущего расхода и учет количества технологической среды на входе/выходе данного титула в целях общезаводских/балансных нужд. В прочих случаях применять единицы измерений по нижеследующим пунктам. 2. Для газов: в зависимости от потребности технологии применяются два варианта: - в рабочих условиях – м3/ч. - в стандартных условиях по ГОСТ 2939-63 – ст. $м^3$/ч. 3. Для воды, кислоты, щелочи: - $м^3$/ч, при расходе более 1 $м^3$/ч; - л/ч, если наибольший расход не превышает 1 $м^3$/ч. 4. Для других жидкостей: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч. 5. Для водяного пара: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч

5.6.2.9	Шкалы	1. Нижний передел измерений (4 мА) принять равным 0. Для реверсивных расходомеров для нижнего предела измерений допускается применение отрицательных значений расхода. 2. Верхний предел измерений (20 мА) принять по ряду R10 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда R10 на 1, 10, 100, 1000 и т.д. 3. Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальный расход по процессу не превышал 90% от ВПИ. Например, расход по процессу лежит в диапазоне от 0 м3/ч до 170 м3/ч. Число 170 умножаем на 1,1, получаем 187. Берем из ряда R10 число 2,00 умножаем его на 100 и получаем требуемую шкалу расходомера от 0 м3/ч до 200 м3/ч 4. Максимальное значение, измеряемое расходомером, должно по возможности выбираться таким образом, чтобы нормальный расход составлял приблизительно 70-80 % от максимума, а минимальный расход – не менее 30 % от максимума. Для расходомеров электромагнитного, вихревого, ультразвукового, термомассового и кориолисового типов должна быть предусмотрена возможность проведения имитационной поверки на месте эксплуатации без остановки процесса.
5.7	**Уровнемеры**	
5.7.1	**Общее**	
5.7.1.1	Требования к монтажу	1. Преимущественно уровнемеры устанавливаются на байпасных измерительных камерах. 2. Установку уровнемеров сверху на штуцера аппаратов (т.е. без байпасных измерительных камер) с фланцевым присоединением прибора выполнять в случае, если в аппарате вязкая кристаллизующаяся среда, требуется измерять уровень в вертикальном резервуаре и др. 3. Уровнемеры на байпасных измерительных камерах присоединяются к аппарату посредством боковых фланцевых штуцеров через запорную арматуру. Решения по байпасным камерам см. п. 5.7.1.3. 4. Не допустимо присоединение двух и более датчиков уровня к одному штуцеру аппарата
5.7.1.2	Уплотнительные поверхности фланцев уровнемеров	Все фланцы уровнемеров должны иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответные фланцы трубопровода / аппарата должны иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.7.1.3	Требования к байпасной измерительной камере	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN150 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика); - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность всех фланцев по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. 2. При необходимости предусмотреть обогрев уровнемерных камер и трубопроводов их присоединения к аппарату (включая арматуру). Требования к обогреву колонок см. п. 4.8. Обогрев трубопроводов и арматуры предусмотреть аналогично обогреву колонок. Чехлы (вместе со всеми комплектующими) для обогрева колонки, трубопроводов и арматуры также должны входить в комплект поставки технологического аппарата. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры. 4. В комплекте поставки технологического аппарата предусмотреть все необходимые технические решения для фиксации к конструктиву аппарата байпасных уровнемерных камер и байпасных индикаторов уровня (кронштейны, опоры и прочее). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.7.1.4	Межфланцевые расстояния	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (измерение уровня методом перепада давлений с мембранными разделителями и капиллярами, ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фитинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.7.2	**Требования к выбору типа уровнемера**	
5.7.2.1	Местный замер уровня	1. Для местного измерения уровня включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется контролировать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 5.7.1.3.

5.7.2.2	Гидростатические	Для измерения уровня кристаллизующихся, абразивных, пенящихся сред рекомендуется применять гидростатические уровнемеры, оснащенные разделительными мембранами с капиллярами. Требования к мембранам с капиллярами см. п. 5.5.4. Если для измерения гидростатического уровня точки обора давлений должны быть разнесены друг относительно друга более чем на 8 м по высоте, то в этом случае нужно применять составные датчики перепада давлений, см. п. 5.5.7. Для заглубленных емкостей, работающих под атмосферным давлением, или в резервуарах пожарной воды, а также в случае измерения уровня жидкостей, для которых возможно высокое парообразование или кристаллизация на поверхности, применять датчик гидростатического уровня с погружным сенсором. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений: ±0,075 %, а для гидростатических датчиков с погружным сенсором ±0,25 %.
5.7.2.3	Буйковые	Применять в диапазоне до 2000 мм: - для емкостей под избыточным давлением; - для измерения раздела фаз, вспенивающихся продуктов; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. Предусмотреть требование по обеспечению запаса в 300 мм по длине подвеса
5.7.2.4	Магнитострикционные	Не применять
5.7.2.5	Сервоуровнемеры	В резервуарах, если невозможно/нецелесообразно использовать другие типы уровнемеров
5.7.2.6	Радарные с волноводом	1. Преимущественное применение определяет разработчик РКД по условиям эксплуатации: - в диапазоне до 2000 мм (включая 2000 мм) применять коаксиальный зонд с установкой уровнемера в байпасную уровнемерную камеру; - в диапазоне свыше 2000 мм применять тросовый зонд с установкой уровнемера на фланец в верхней части аппарата; - для емкостей под избыточным давлением; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. 2. Погрешность - не более +/- 5 мм
5.7.2.7	Радарные бесконтактные	1. Применяются в случае невозможности/нецелесообразности применения радарных уровнемеров с волноводом. 2. Погрешность - не более +/- 5 мм. 3. Для процессов, где возможно образование наледи на антенне радара необходимо предусмотреть вариант исполнения антенны с обогревом (электрическим или спутниковым – определяет поставщик)
5.7.2.8	Ультразвуковые контактные	Не применять
5.7.2.9	Вибрационные сигнализаторы	1. Применять сигнализаторы уровня для контроля сухого хода насосов в нагнетательных трубопроводах (контроля залива насоса). 2. Требования к сигнализаторам: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. Присоединение к процессу – резьба 3/4'' NPT наружная. Точность срабатывания не более +/- 5 мм.
5.7.2.10	Шкалы	1. Все шкалы уровнемеров и значения уровня должны отображаться в сдвоенной единице измерений "% (мм)". При этом зачение % отсчитывается от от диапазона измерений прибора (% от диапазона выходного сигнала 4-20 мА), а мм отсчитываются от нижней образующей аппарата (Tangent Line); 2.Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 3. Требуемое значение диапазона измерений прибора в мм, при привязке к технологическому аппарату, принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. 4. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 5. Наименьший диапазон измерений (межфланцевое расстояние байпасной камеры уровнемера) принять не менее 400 мм.
5.8	**Датчики загазованности и анализаторы**	
5.8.1	Общие требования к газоанализаторам	1. Стационарные датчики контроля утечки углеводородных газов (% НКПР) инфракрасного типа должны быть работоспособны при температуре окружающей среды без дополнительного обогрева; 2. Датчики подключаются в систему ПАЗ по трехпроводной схеме 4-20 мА+HART: - «+» 4-20 мА; - «+» питание 24 В постоянного тока; - «-» общий для сигнала и питания. 3. Для контроля утечек прочих веществ - применять термокаталитические датчики. 4. Для датчиков загазованности, в комплекте поставки, предусмотреть козырьки и защитные кожухи от попадания брызг 5. Абсолютная погрешность на более +/- 5% НКПР.
5.8.2	Погрешность поточных анализаторов	В зависимости от типа анализатора, обычно не более 1 % ВПИ
5.8.3	Выходные сигналы поточных анализаторов	1. Для отдельно стоящих однопараметрических поточных анализаторов предусмотреть два подключения: - 4-20 мА по основному параметру в систему РСУ; - 2-х проводная медь RS-485 Modbus RTU (основной параметр и сервисные сигналы) в систему AMADAS. 2. Для отдельно стоящих многопараметрических поточных анализаторов предусмотреть: - первые восемь (8) наиболее важных параметра передавать в РСУ сигналами 4-20 мА (4 независимых аналоговых выхода 4-20 мА); - все измеряемые параметры и сервисные сигналы передавать по 2-х проводной меди RS-485 Modbus RTU в систему AMADAS. Далее, если будет необходимость, требуемые измеренные параметры, не вошедшие в параметры, передаваемые по 4-20 мА, могут быть транслированы из AMADAS в РСУ. 3. Группы анализаторов размещать в зданиях анализаторных. Все сигналы от анализаторов агрегировать в резевированный оптоволоконный интерфейс Ethernet с протоколом Modbus TCP и направлять в AMADAS. Далее, требуемые измеренные параметры должны быть транслированы из AMADAS в РСУ. 4. Для всех анализаторов (как отдельно стоящих, так и размещаемых в анализаторных), участвующих в функциях безопасности их параметры передавать в ПАЗ физическими сигналами 4-20 мА. При этом интерфейсный кабель анализатора отправлять а систему AMADAS.
5.9	**Контроль вибрации**	

5.9.1	Оснащение оборудования контролем вибрации	1. Функции контроля в отношении динамического оборудования должны базироваться на его критичности и габаритах. По степени критичности оборудование необходимо распределить по трем категориям с соответствующими требованиями к контролю, а именно: • Категория 1 – Контроль только в режиме «оффлайн». (Для насосов мощностью менее 55 кВт должно быть предусмотрено только соединение для SPM (или аналогичное) на корпусе подшипника для контроля в режиме «оффлайн», с возможностью в перспективе перевода на контроль в режиме «онлайн» в случае необходимости). • Категория 2 – Считываемый контроль только в режиме «оффлайн», с постоянными датчиками на машине и переносным устройством сбора данных (для динамического оборудования номиналом >55 кВт и <200 кВт). • Категория 3 – Контроль только в режиме «онлайн»/реального времени (для динамического оборудования номиналом ≥ 200 кВт, некритического оборудования). • Категория 4 – Контроль в режиме «онлайн» с прогнозным мониторингом технического состояния и рабочих характеристик (MMS и MCM для динамического оборудования, которое является критическим для производства, либо стоимость ремонта которого является высокой). 2. Для всех типов полевого оборудования, применяемого в системе MMS в объеме поставки установки предусмотреть оборудование для поверки и калибровки оборудования данного типа в соответствии с методикой поверки, указанной в описании типа Средств измерений - приложение к сертификату на средство измерения, необходимого по требованиям РФ.
5.10	**Выносные индикаторы КИП**	Выносные индикаторы применять только в местах, где приборы размещены вне обслуживаемой высоты
5.11	**Исполнительные механизмы**	
5.11.1	**Общие требования к исполнительным механизмам**	
5.11.1.1	**Давление воздуха КИП**	от 0,3 МПа до 0,5 МПа (1,0 МПа макс.)
5.11.1.2	**Присоединение воздуха КИП**	1. Для унификации технических решений использовать присоединение 1/2'' NPT пневмопитания к фильтру-редуктору. 2. Для присоединения пневмолинии к коллектору воздуха КИП в монтажной части предусмотреть установку муфтовой полно проходной запорной арматуры с внутренней резьбой 1/2'' NPT
5.11.1.3	**Степень защиты**	Не ниже IP65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
5.11.1.4	**Защита арматуры от воздействия пожара**	Арматура, участвующая в аварийном отсечении технологических блоков должна быть защищена укрытием / чехлом от воздействия пожара
5.11.1.5	**Строительная длина**	Строительные длины всей арматуры должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 56001-2014
5.11.1.6	**Антипомпажная арматура**	1. Выбор/расчеты типоразмеров клапанов, применяемых для антипомпажного регулирования, выполняются Продавцом механического оборудования. 2. Все клапаны, применяемые для антипомпажного регулирования, поставляются в объеме поставки соответствующего механического агрегата
5.11.2	**Регулирующая арматура**	
5.11.2.1	**Класс герметичности**	1. Не ниже IV класса по ГОСТ Р 9544-2015 2. Не ниже V класса по ГОСТ Р 9544-2015 для случаев: - На линиях продувки факельного коллектора; - На линиях сбросов на факел; - На средах, где возможно долгое перекрытое состояние клапанов например, подача азота в аппараты. 3. Не ниже VI класса по ГОСТ Р 9544-2015 для критических среда (катализаторы, высокоценные жидкости/газы, прочее подобное) - по согласованию с Заказчиком.
5.11.2.2	**Выбор коэффициента пропускной способности**	Минимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 15-20 %, в общем случае. Максимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 65-75 %, в общем случае
5.11.2.3	**Позиционер**	Электропневмопозиционер, или электрогидравлический привод, только по согласованию с Заказчиком (когда невозможно применить воздух КИП)
5.11.2.4	**Управляющий сигнал**	4-20 мА + HART
5.11.2.5	**Датчик положения**	Предусмотреть в составе позиционера. Передача сигнала о положении штока клапана должна выполняться сигналом 4-20 мА по отдельной паре проводов. На позиционере должно быть два кабельных ввода: 1. Для кабеля с сигналом управления позиционером 4-20 мА + HART; 2. Для кабеля с сигналом положения штока клапана 4-20 мА
5.11.2.6	**Ручной дублер**	При использовании электроприводов обязателен, в комплекте поставки. Устанавливается сбоку привода. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по согласованию с Заказчиком.
5.11.2.7	**Фильтр-редуктор**	В комплекте поставки
5.11.2.8	**Уровень шума**	Ниже 80 дБ, в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21
5.11.2.9	**Материал корпуса/фланцев**	Из стали, соответствующей стали трубопровода
5.11.2.10	**Тип фланцев**	Уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015
5.11.2.11	**Ответные фланцы**	В комплекте поставки с прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.11.3	**Запорная приводная арматура**	
5.11.3.1	**Конструкция**	Полнопроходная
5.11.3.2	**Класс герметичности**	Не ниже класса "А" по ГОСТ 9544-2015
5.11.3.3	**Положение безопасности**	Вся арматура системы ПАЗ должна переводиться в установленное положение безопасности при пропадании внешнего сигнала или источника питания посредством пружинного привода: - одностороннего действия (НО, НЗ) с пружинным возвратом (1 соленоид); - двойного действия, остаются в том же положении (2 соленоида) – применяются только для РСУ
5.11.3.4	**Тип привода**	В основном применять пневмоприводы. Электромеханические - при необходимости, по согласованию с заказчиком
5.11.3.5	**Соленоид**	1. В комплекте с пневмоприводной арматурой. Прямого действия. Монтаж непосредственно на привод арматуры. 2. Материал - окрашенный алюминиевый сплав. В отдельных случаях – нержавеющая сталь. 3. Все вентиляционные отверстия соленоида, через которые выполняется сброс воздуха в атмосферу, должны быть защищены сетчатыми защитными устройствами для предотвращения проникновения насекомых в пневматический тракт соленоида
5.11.3.6	**Напряжение питания соленоида**	24 В постоянного тока. Соленоид должен быть рассчитан на эксплуатацию в режиме «Нормально под напряжением» (применимо для системы ПАЗ)
5.11.3.7	**Конечные выключатели**	В комплекте с приводом арматуры
5.11.3.8	**Выходной сигнал конечных выключателей**	NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017
5.11.3.9	**Местные индикаторы крайних положений**	Вся приводная арматура оснащается указателем хода, работающим (механически) от штока клапана и отметками "Закрыт", "Открыт" для крайних положений
5.11.3.10	**Ручной дублер**	При использовании электроприводов обязателен, в комплекте поставки. Устанавливается сбоку привода. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по согласованию с Заказчиком. Для арматуры системы ПАЗ допускается применять ручной дублер только на период наладки, при переходе к промышленной эксплуатации дублеры необходимо демонтировать
5.11.3.11	**Фильтр-редуктор**	В комплекте поставки
5.11.3.12	**Уровень шума**	Ниже 80 дБ на расстоянии 1 м
5.11.3.13	**Тип фланцев**	Уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015

5.11.3.14	**Ответные фланцы**	В комплекте поставки с прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.12	**Требования к кабелям КИП и А**	
5.12.1	**Общие требования к кабелям**	
5.12.1.1	Материал жил кабелей	Многопроволочные жилы из отожженной меди
5.12.1.2	Сечение жил кабелей	1. Как правило 1,0 мм^2 для большинства приборов; 2. Для управления соленоидами и питания светозвуковых постов и выделенного питания КИП не менее 2,5 мм^2. 3. Не менее 1,0 мм^2 для магистральных кабелей от клеммных коробок к шкафам АСУ ТП. 4. Меньшие площади поперечного сечения допускается применять только для специальных кабелей (датчики вибрации и т.д.)
5.12.1.3	Экранирование	Для всех сигналов, включая 230 В, 50 Гц применять экранированные кабели с витой парой, витой тройкой. Экраны из алюмофлекса с контактным проводником. 1. Одиночные сигналы: - двухпроводные сигналы – однопарный экранированный кабель; - трехпроводные сигналы – кабель с одной экранированной триадой. 2. Магистральные кабели – кабели с витыми парами и индивидуальным экранированием.
5.12.1.4	Количество пар/триад	Для витопарных кабелей применять следующий ряд по количеству пар: • 1 пара для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечениями проводников 1,0 и 2,5 мм^2; • 1 триада для кабелей исполнения нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2 применять только для стационарных газоанализаторов; • 10 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 2,5 мм^2. В кабеле не менее 2 пар из 10 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки; • 16 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2. При заведении в коробку двухпроводных сигналов в магистральном кабеле оставить в резерве не менее 3 пар из 16 и подключить к клеммам коробки. При заведении в коробку трехпроводных сигналов - не менее 4 пар из 16; • 20 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,0 мм^2. В кабеле не менее 4 пар из 20 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки
5.12.1.5	Поперечное сечение кабеля, заполнение	Везде применять кабели с заполнением: - должны иметь круглое поперечное сечение; - структуру без пустот. В качестве кабельных заполнителей должны использоваться негигроскопичные материалы
5.12.1.6	Изоляция жил и оболочка кабеля	Из ПВХ. Цвета оболочки кабелей: - черного цвета для неискробезопасных цепей РСУ; - синего цвета для искробезопасных цепей РСУ; - красного цвета для неискробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара. - синего цвета с красной полосой для искробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара.
5.12.1.7	Устойчивость к огню и холоду	1. Для кабелей РСУ – кабели исполнения нг(А)-LS ХЛ. 2. Для кабелей систем ПАЗ, MMS, пожара – кабели исполнения нг(А)-FRLS ХЛ. Все кабели, заходящие в зону радиации факельных стволов должны быть устойчивыми к воздействию избыточного тепла от инфракрасного излучения пламени факела в течение всего времени аварийного сброса газовой части из технологии
5.12.1.8	Наличие брони	На установке использовать небронированные кабели. Прокладывать небронированные кабели в стальных коробах/лотках с крышками или стальных водогазопроводных трубах, металлорукавах. Кабели от распределительных (клеммных) коробок до КИПиА прокладываются в коробах/лотках с крышками или водогазопроводных трубах, металлорукавах для обеспечения полной механической защиты. Небольшие участки непосредственно от КИПиА до короба/лотка с крышкой или до трубы могут быть выполнены в металлорукавах. Применять только перфорированный лоток с крышкой. При пересечении кабельных трасс с технологическими трубопроводами использовать глухой лоток.
5.12.1.9	Устойчивость оболочки к солнечной радиации, УФ излучению	Для всех кабелей КИПиА не требуется УФ-защита, в связи с чем при прокладке кабелей по наружной площадке требуется обеспечить защиту оболочек кабелей от УФ-излучения солнца на всем маршруте прокладки посредством лотка с крышкой, трубы, металлорукава.
5.12.1.10	Провод защитного заземления приборов, соединительных коробок, шкафов	1. ПВХ изоляция желто-зеленого цвета, не распространяющая горение при прокладке в пучках. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 для приборов и клеммных коробок
5.12.1.11	Провод функционально заземления	1. ПВХ изоляция, не распространяющая горение при прокладке в пучках: - для неискробезопасного функционального заземления - серого цвета; - для неискробезопасного функционального заземления - серого цвета с синей полосой. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 4. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.
5.12.2	**Распределение кабелей по системам / сигналам**	
5.12.2.1	Искробезопасные цепи	Должны прокладываться в отдельных контрольных кабелях, по отношению к кабелям других цепей
5.12.2.2	РСУ, система ПАЗ	1. Не допускается прокладка в одном лотке сигналов РСУ, системы ПАЗ. 2. Не объединять в один кабель сигналы РСУ, системы ПАЗ 3. Кабели дублирующих КИПиА должны быть проложены в отдельных лотках, подключаться в разные клеммные коробки и уходить в аппаратные разными магистральными кабелями.
5.13	**Требования к монтажу и монтажным материалам**	
5.13.1	**Требования к соединительным коробкам**	
5.13.1.1	Соединительные коробки по типам сигналов	Для следующих типов сигналов должны использоваться отдельные соединительные коробки: - не искробезопасные сигналы; - искробезопасные сигналы; - сигналы РСУ; - сигналы системы ПАЗ; - сигналы системы обнаружения загазованности; - сигналы к электромагнитным клапанам (24 В постоянного тока); - аналоговые сигналы; - дискретные сигналы; - сигналы термопреобразователей сопротивления; - сигналы термопар; - сигналы вибрации
5.13.1.2	Клеммная колодка	1. Проходные клеммы пружинного типа с возможностью подсоединения проводника сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой. 3. Разблокировка зажимов должна выполняться посредством отвертки с плоским шлицем.

5.13.1.3	Количество клемм	1. По количеству клемм предусмотреть три типоразмера коробок: - на 30 клемм; - на 48 клемм; - на 60 клемм. 2. В коробке с 30 клеммами минимум 6 клемм должно быть резервных. 3. В коробке с 48 клеммами минимум 9 клемм должно быть резервных. 4. В коробке с 60 клеммами минимум 12 клемм должно быть резервных. 5. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля. 6. Для удобства монтажа и эксплуатации на наружных площадках предусмотреть выделенные площадки для установки и обслуживания клеммных коробок. Данные площадки с клеммными коробками, по возможности, размещать на выходе коммуникаций с соответствующих титулов в межплощадочные сети.
5.13.1.4	Количество и типы кабельных вводов	1. Предусмотреть 3 типоразмера коробок: - под магистральный кабель на 10 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 2,5 мм^2; - под магистральный кабель на 16 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,5 мм^2; - под магистральный кабель на 20 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,0 мм^2. 2. Клеммные коробки со стороны подключения магистральных кабелей не комплектовать кабельными вводами. В коробках предусматривать необходимое количество резьбовых отверстий, заглушенных сертифицированными взрывозащищенными металлическими заглушками. Резьба в отверстиях – метрическая с шагом 1,5 мм. 3. Размеры отверстий в коробках: - М20х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 6…12 мм в металлорукаве DN20 с ПВХ-оболочкой; - М25х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 11…17 мм в металлорукаве DN25 с ПВХ-оболочкой; - М50х1,5 под кабельный ввод, обжимающий небронированный кабель с наружным диаметром 31…39 мм в металлорукаве DN50 с ПВХ-оболочкой. 4. Все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки.
5.13.1.5	Корпус	1. Из нержавеющей стали - для наружных установок; 2. Из ударопрочного полиэстера - для производственных помещений; 3. По взрывозащите: - коробки с взрывозащитой Exia для искробезопасных цепей; - коробки с взрывозащитой Exe для неискробезопасных цепей. 4. Крышки коробок дожны быть оснащены вертикальными петлями для возможности открытия крышки коробки вбок. Должна быть обеспечена возможность быстрого снятия крышки коробки с петель. 5. Степень защиты корпуса коробки не ниже IP65. 6. При монтаже коробок обеспечить установку над ними погодозащитных козырьков. 7. За аналоги принять клеммные коробки компании ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ», г. Санкт-Петербург: - из нержавеющей стали - типа КСРВ-Н; - из ударопрочного полиэстера - типа КСРВ-П.
5.13.2	**Совместная прокладка кабелей**	1. С учетом того, что все сигналы будут прокладываться кабелями с витыми парами/триадами с индивидуальным экранированием пар, выполнить следующую раскладку кабелей по отдельным лоткам со следующим разделением: - все искробезопасные цепи; - неискробезопасные цепи с рабочим напряжением до 24 В включительно (как постоянный, так и переменный ток); - цепи с рабочим напряжением 230 В, переменный ток 50 Гц; - взаиморезервируемых цепей (прокладка на разных полках). 2. При выполнении раскладки кабелей по лоткам не допускается заполнение лотков более чем на 70% их емкости. Требуется обеспечить запас в 30% емкости лотков для будущей перекладки кабелей в ходе эксплуатации установки
5.13.3	**Изделия и материалы входящие в спецификацию**	Включать в спецификацию все материалы, требуемые для должного монтажа, подключения и функционирования КИПиА.
5.13.4	**Стойки (для монтажа шкафов)**	2" стальная труба, горячее оцинкование, поставляется комплектно с обогреваемым шкафом
5.13.5	**Требования к трубным проводкам**	
5.13.5.1	Тип соединений	Соединения должны быть разъемными
5.13.5.2	Требования к фитингам	Из нержавеющей стали с двойным уплотнением (по типу DKLOK) для технологических сред и воздуха КИП
5.13.5.3	Трубки для подвода технологической среды	Для подключения к процессу манометров, приборов контроля давления/перепада давлений, аналитического оборудования, пневмооборудования применять бесшовные трубки, полностью отожженные аустенитные из нержавеющей, стали с наружным диаметром 12 мм, толщиной стенки 1 мм с допуском по толщине стенки не более ±15% с жесткостью не более 80 единиц по шкале Роквелла. При необходимости обогрева и (или) теплоизоляции и применять предизолированные электрообогреваемые трубки по типам RIZURPAK-S, RIZURPAK-E производимым компанией ООО «НПО РИЗУР», с. Дубровичи
5.14	**АСУ ТП и локальные системы управления**	
5.14.1	Локальные системы управления	Контроль и управление аппаратом будет выполняться из АСУ ТП Заказчика, применение локальных, комплектно поставляемых систем управления исключено.
5.14.2	Пусконаладка автоматики	Поставщик должен учесть в своей ответственности пуско-наладочные работы в границах поставляемого оборудования, в том числе в части интеграции комплектных КИПиА и всех алгоритмов управления компрессором в общезаводскую АСУ ТП Заказчика с обеспечением требуемых режимов работы оборудования, подтверждением гарантийных показателей компрессора и сдачей оборудования в эксплуатацию с последующим обучением персонала Заказчика. По завершении пуско-наладочных работ Поставщик должен оформить все необходимые документы согласно действующим требованиям норм и правил.
5.14.3	Вычислители, сумматоры расхода, количества тепла	Вычислители и сумматоры расхода, количества тепла реализовывать программным путем в АСУ ТП. Применение для узлов оперативного учета аппаратных вычислителей допускается в обоснованных случаях по отдельному согласованию с Заказчиком. Для узлов коммерческого учета применять аппаратные вычислители
5.15	**Типовые размеры штуцеров для КИП на аппаратах**	
5.15.1	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля температуры	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5.15.2	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля давления	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.15.3	Размеры штуцеров на аппаратах для байпасных измерительных камер уровнемеров	1. Фланцевый штуцер DN50 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. 2. Дополнительно см. п.. 5.7.1.
5.15.4	Размеры штуцеров на аппаратах для уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата	1. Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. 2. Дополнительно см. 5.7.1.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2818 Станция захоложенной воды

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Исходные технические требования. Холодильная установка С-1001

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ИТТ-0001

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2818 Станция захоложенной воды

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Исходные технические требования. Холодильная установка С-1001

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ИТТ-0001

Руководитель проектов (подпись, дата) **А.А. Стариков**

Главный инженер проекта (подпись, дата) **Д.И. Вавилов**

2024

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00053699

СОДЕРЖАНИЕ

Лист

1	Сокращения	3
2	Общие положения	6
3	Комплект поставки	12
4	Технические требования	17
4.1	Требования к холодильной станции	19
4.2	Общие требования	20
5	Монтажно-механическая часть	26
5.1	Требования к размещению оборудования и материальному исполнению	26
5.2	Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов	27
5.3	Требования к грузоподъемным устройствам	30
5.4	Требования к обслуживающим площадкам и лестницам	30
5.5	Требования к окраске оборудования и трубопроводов	31
5.6	Комплект поставки	34
6	Автоматизация	36
6.1	Общие положения	36
6.2	Условия эксплуатации средств автоматизации	37
6.3	Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации	37
6.4	Требования к заземлению	39
6.5	Общие требования к алгоритмам управления компрессорами и программному обеспечению	39
6.6	Требования к математическому обеспечению	40
7	Электротехническая часть	41
7.1	Общие положения	41
7.2	Требования к построению схемы электроснабжения	41
7.3	Выбор и способы прокладки кабелей	42
7.4	Общие требования к исполнению электрооборудования	43
7.5	Электроосвещение	44
7.6	Молниезащита, заземление, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности	45
8	Требования к строительной части	46
9	Теплоснабжение, тепловая изоляция, система электрообогрева	48
9.1	Тепловая изоляция	48
9.2	Система электрообогрева	50
10	Требования к предложению, объему документации и поставки	52

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ИТТ-0001		
Разраб.		Литвинов				Исходные технические требования. Холодильная установка С-1001	Стадия	Лист	Листов
							П	1	105
							СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н. контр.									
ГИП		Вавилов							

10.1 Требования к предложению 52
10.2 Состав технического предложения 53
10.2.1 Объем представляемой технологической документации 53
10.2.2 Объем представляемой документации в части автоматизации 55
10.2.3 Объем представляемой монтажно-механической документации 59
10.2.4 Объем представляемой документации по тепловой изоляции 61
10.2.5 Объем представляемой документации по системе электрообогрева....61
10.2.6 Объем предоставляемой документации в части "Система электроснабжения"....61
10.2.7 Трехмерное моделирование и идентификация оборудования....62
10.3 Состав коммерческого предложения 66
Перечень нормативной документации 68
Приложение А 73
Приложение Б 74
Приложение В 101
Приложение Г 103
Список исполнителей 104
Таблица регистрации изменений 106

1 СОКРАЩЕНИЯ

АВО – аппараты воздушного охлаждения;
АРМ – автоматизированное рабочее место;
АСУТП – автоматизированная система управления технологическими процессами;
ГСС – газоспасательная служба;
ДЭГ – диэтиленгликоль;
ЗИП – запасные части, инструменты, приспособления;
ЗРА – запорно-регулирующая арматура;
ИСУБ – интегрированная система управления и безопасности;
ИТТ –исходные технические требования;
КД – конструкторская документация;
КИПиА – контрольно-измерительные приборы и автоматизация;
НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени;
ППК – предохранительный клапан;
ПНР – пуско-наладочные работы;
НКПР – нижний (верхний) концентрационный предел распространения пламени;
ОЗХ – общезаводское хозяйство;
ПАЗ – система противоаварийной автоматической;
ПВХ – поливинилхлорид;
ПДК – предельно допустимая концентрация;
ППЗ – система противопожарной защиты;
ПУЭ – правила устройства электроустановок;
СМР – строительно-монтажные работы;
ПХУ – Пропановая холодильная установка;
РКД – рабочая конструкторская документация;
РСУ – распределенная система управления;
ССБТ – стандарты безопасности труда;
СТУ – специальные технические условия;
ТКП – технико-коммерческое предложение;
ЩСУ – агрегатные щиты станций управления;
ЭБСМ – этилбензол, стирол мономер;
HAZOP/SIL - анализ опасности и работоспособности;
ISBL – в границах установки;
ITP – план инспекций и испытаний;
KCV – ударная вязкость;
MMS – система контроля параметров работы механизмов;
OSBL – вне границ установки;
P&ID – схема трубопроводов и приборов;
PFD – принципиальная технологическая схема.

2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1 Данные исходные технические требования выпущены для выбора Продавцов оборудования без проведения закупки. После разработки Рабочей документации возможны корректировки, незначительно влияющие на общую стоимость оборудования. Изготовитель обязан согласовать РКД с проектной организацией и Покупателем перед началом изготовления оборудования. Все поставляемое оборудование должно относиться к числу уже проверенного на практике и не должно подразумевать использования каких-либо опытных конструкций или комплектующих изделий.

2.2 Место строительства – РФ, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, территория ПАО «Нижнекамскнефтехим».

2.3 Пропановая холодильная установка (ПХУ) предназначена для подготовки захоложенной воды, необходимой для использования в контурах охлаждения установки ЭБСМ, ПС-250 и ОЗХ.

2.4 Захоложенная вода представляет представляет собой водный раствор ДЭГ (диэтиленгликоля) 65% мас. в воде с антикоррозионными, антивспенивающими и стабилизирующими добавками. Она используется для охлаждения оборудования, содержащего стирол, для предотвращения возможности неконтролируемой полимеризации, для охлаждения затворной жидкости в бачках двойных торцевых уплотнений центробежный насосов ОЗХ, а также в технологических холодильниках установок ЭБСМ и ПС-250

2.5 Производительность ПХУ составляет 810,8 м^3/ч (3200 кВт) по захоложенной воде.

2.6 Тип компрессоров холодильной установки – винтовой (маслозаполненный или сухого сжатия) либо центробежный. Привод компрессоров – электрический. Содержание масла в газе на выходе, в случае поставки маслозаполненного винтового компрессора, не должно превышать 0,001 мг/м^3.

2.10 Продавец определяет изотермы хладагента пропана для охлаждения захоложенной воды до температуры 0 °С.

2.11 Коэффициент запаса по холодопроизводительности холодильной установки на холодопотери принимается в соответствии с п.10.9.2 РД 39-135-94/РД 51-1-95 (1,20 – при изотерме от минус 31 до минус 60 °С; 1,15 - при изотерме от минус 16 до минус 30 °С; 1,12 - при изотерме от минус 7 до минус 15 °С).

2.12 Режим работы предприятия – непрерывный. Время непрерывной работы установки – 8760 час/год.

2.13 Категория взрывоопасной смеси – IIA по ГОСТ 31610.20-1-2020

2.14 Группа взрывоопасной смеси – Т1 по ГОСТ 31610.20-1-2020.

2.15 Класс взрывоопасной зоны наружной площадки – В-1г (по ПУЭ), зона 2 (по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013).

2.16 Класс взрывоопасных зон помещений – В-1а (по ПУЭ), зона 2 (по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013).

2.17 Применяемое оборудование должно быть подобрано для работы в климатических условиях:

Таблица 2.1 Параметры наружной установки

Параметр	Значение
Климатический подрайон по СП 131.13330.2020	I В
Абсолютная минимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020	минус 47 °С
Абсолютная максимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020	плюс 40°С
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца по СП 131.13330.2020	минус 15,9 °С
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца по СП 131.13330.2020	плюс 24,8 °С
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 38 °С
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	минус 35 °С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 34 °С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	минус 31 °С
Нормативное значение ветрового давления (II ветровой район) по СП 131.13330.2020	0,3 кПа
Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа
Сейсмичность участка изысканий принять в соответствии с картой ОСР-2015-В по СП 131.13330.2020	6 баллов

2.18 Расчетный срок службы оборудования – не менее 25 лет.

2.19 Энергетические средства, поставляемые Покупателем:

2.20 Воздух КИП

2.20.1 Воздух КИП поступает из сети завода. Используется для питания пневматических приборов и средств автоматизации.

2.20.2 Качество воздуха КИП соответствует ТУ 20.11.13-189-05766801, класс загрязненности 1.

2.20.3 Характеристика и параметры воздуха КИП представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 Характеристика и параметры воздуха КИП

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Класс загрязненности	-	1
Массовая концентрация водяных паров при температуре 20 °С и давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.)	г/м^3, не более,	0,029
Температура насыщения сжатого воздуха водяными парами при давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.) и температуре 20 °С	°С, не выше	минус 50
Содержание твердых частиц	мг/м^3, не более	1
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,45 минимально возможное – 0,3
Расчетное давление	МПа (изб.)	1,0
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.21 Азот среднего давления

2.21.1 Используется для инертизации и продувки системы. Азот среднего давления поступает из сети завода.

2.21.2 Качество азота СД соответствует ГОСТ 9293-74, повышенной чистоты, 2-й сорт.

2.21.3 Характеристика и параметры азота СД представлена в таблице 2.3.

Таблица 2.3 Характеристика и параметры азота СД

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Объемная доля азота	% об., не менее	99,95
Объемная доля кислорода	% об., не более	0,05
Объемная доля водяного пара в газообразном азоте	%об., не более	0,004
Содержание масла в газообразном	испытания по п.3.7	отсутствует

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
азоте	ГОСТ 9293-74	
Содержание масла, механических примесей и влаги в жидком азоте	испытания по п.3.8 ГОСТ 9293-74	отсутствует
Объемная доля водорода	%, не более	не нормируется
Объемная доля суммы углеродсодержащих соединений в пересчете на CH_4	%, не более	не нормируется
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,5
Расчетное давление	МПа (изб.)	0,8
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.22 Технический воздух

2.22.1 Технический воздух поступает из сети завода. Используется для технических нужд. Технический воздух соответствует классу загрязненности "1" по ГОСТ 17433-80 "Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности".

2.22.2 Характеристика и параметры технического воздуха представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 Характеристика и параметры технического воздуха

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Класс загрязненности	-	1
Массовая концентрация водяных паров при температуре 20 °С и давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.)	г/м^3, не более,	0,029
Температура насыщения сжатого воздуха водяными парами при давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.) и температуре 20 °С	°С, не выше	минус 50
Содержание твердых частиц	мг/м^3, не более	1
Размер твердых частиц	мкм, не более	5
Содержание масла и влаги (в жидком состоянии)	мг/м^3, не более	не допускается
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,3

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Расчетное давление	МПа (изб.)	0,8
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.23 Оборотная вода

2.23.1 Подается из сети завода, от новой БОВ, проектируемой в рамках проекта ЭБСМ. Может быть использована в качестве охлаждающей среды для аппаратов.

2.23.2 Характеристика и параметры оборотной воды представлены в таблицах 2.5, 2.6.

Таблица 2.5 Показатели качества оборотной воды

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение, макс.
pH	ед.шкалы pH	7,5
Мутность	мг/дм^3	144
ХПК	мгO_2/дм^3	150
Электропроводность, не более	мкСм/см	2325
Солесодержание	мг/дм^3	1539
Щёлочность	мг-экв/дм^3	7,8
Хлориды	мг/дм^3	210
Сульфаты	мг/дм^3	246
Карбонаты	мг/дм^3	1500
Гидрокарбонаты	мг/дм^3	1500
Кальций	мг/дм^3	0
Магний	мг/дм^3	36,6
фосфор общий	мг/дм^3	0,24
Кремний	мг/дм^3	27,6
Нефтепродукты	мг/дм^3	0,15
Остаточный активный хлор	мг/дм^3	0,6

Таблица 2.6 Параметры оборотной воды

Наименование параметра	Минимум	Максимум

Рабочее давление на входе, МПа (изб.)	0,45	0,55
Рабочее давление на выходе, МПа (изб.)	0,35	0,35
Рабочая температура на входе, °С	28	28
Рабочая температура на выходе, °С	38	45
Расчетное давление, МПа (изб.)	1,0	
Расчетная температура, °С	минус 47	плюс 65

2.24 Водяной пар низкого давления

2.24.1 Используется для пропарки (при необходимости).

2.24.2 Параметры водяного пара НД представлены в таблице 2.24.

Таблица 2.24 Параметры водяного пара НД

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,585
Расчетное давление	МПа (изб.)	F.V. / 0,8
Рабочая температура	°С	плюс 165
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 210

2.25 Вспомогательные системы

2.25.1 Факельные трубопроводы холодильной установки будут присоединены к факельной системе высокого давления с противодавлением 0,15 МПа изб. Сценарии и величины сброса на факел определяет Продавец.

2.25.2 Продавцу необходимо предусмотреть в своем объеме дренажную систему пропана, с дренажной емкостью/ресивером.

2.25.3 При необходимости контур пропана может быть опорожнен путем его разгазирования посредством снижения давления с последующим сбросом паров на факел ВД.

2.24.4Подпитку пропана из сети завода предполагается производить через дренажную емкость, с последующей закачкой пропана в основной контур.

2.24.5 Дренажные системы захоложенной воды предусматриваются в объеме Покупателя. Продавец предусматривает в своей зоне ответственности дренажные трубопроводы для захоложенной воды с последующим подключением к дренажному коллектору в зоне Покупателя.

2.24.6 Габариты и вес поставляемого по железной дороге оборудования и блоков должны быть в пределах норм, установленных для железнодорожного транспорта России (ГОСТ 9238-2022).

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1 В комплект поставки пропановой холодильной установки (ПХУ) входит все оборудование, трубопроводы, арматура, системы и компоненты, необходимые для пуска и безопасной эксплуатации установки, обеспечивающей охлаждение захоложенной воды.

3.2 Компрессорное оборудование размещается на открытой площадке, под навесом (навес в комплект поставки не входит). Остальное оборудование, входящее в комплект поставки, поставляется в блочном исполнении и размещается на наружной площадке на разных отметках строительных конструкций (см. Приложение 1_Эскиз площадки). Все оборудование холодильной установки как основное, так и вспомогательное должно поставляться в максимальной заводской готовности.

3.3 Объектами комплексного проектирования и поставки являются:

– Пропановая холодильная станция, предназначенная для охлаждения захоложенной воды.

– В составе холодильной установки должны быть предусмотрены:

– 1 рабочий и 1 резервный компрессорные агрегаты (компрессор, привод, КИПиА). Привод компрессора – электродвигатель;

– кожухотрубчатый конденсатор пропана на линии нагнетания холодильных компрессоров;

– кожухотрубчатый затопленный испаритель пропана;

– сепаратор пропана для приема и отделения жидкого хладагента от газообразного на всасе компрессора;

– ресивер-экономайзер пропана;

– аварийный дренажный ресивер;

– оборудование охлаждения захоложенной воды;

– вспомогательное оборудование (насос жидкого хладагента, маслобак компрессора, шестеренчатый насос откачки отработанного масла в маслосистему Покупателя и другое при необходимости);

– вспомогательные системы, обеспечивающие пуск и работу установки на различных режимах, нормальную и аварийную остановку;

– соединительные трубопроводы в пределах границы поставки оборудования (в соответствии с Технологической схемой; детали соединений трубопроводов, опорные конструкции под технологические трубопроводы, арматура;

– технические решения в части автоматизации (объем поставки в части "Автоматизация" приведен в разделе 5);

– КИПиА контроля загазованности;

– технические решения противопомпажной защиты компрессора (при необходимости);

– Продавец должен предусмотреть решения по аварийному освобождению хладагента из аварийного блока (по объему одного самого большого блока) в аварийную емкость (поставка Продавца).

– Соединительные трубопроводы, в пределах блоков оборудования, должны поставляться в собранном виде и пройти контроль и испытания в соответствии с требованиями ФНП №444 от 21.12.2021 и ГОСТ 32569-2013 (в случае, если трубопроводы не попадают под действие ФНП №444). Арматура в рамках блочного оборудования не должна требовать гидравлического испытания и разборки на месте монтажа.

– В случае проектирования трубопроводов по зарубежным стандартам (ASME B31.3-2022), объем контроля сварных соединений трубопроводов и значение пробного давления должны быть не менее, указанных в требованиях НД РФ.

– Для стыковки с трубопроводами Заказчика на границе поставки, в случае необходимости, Продавец включает в комплект поставки переходники, компенсирующие разность наружных диаметров труб, обусловленных спецификой Американских или Европейских и Российских стандартов.

– поворотные заглушки для отглушения оборудования и соответствующий крепеж;

– Должна быть представлена таблица штуцеров с привязками, их обозначениями и допустимыми нагрузками на них, возникающими от температурной деформации обвязочных трубопроводов;

– габариты опорных частей оборудования, чертежи габаритов фундаментов в пределах расположения установки, элементы ее крепления с расположением и размерами выемок, каналов и отверстий;

– расположение, количество отверстий, тип и размер анкерных болтов, закладных деталей, марка стали (если имеются особые требования);

– нагрузки, действующие на фундаментные болты, в нормальном и аварийном режимах (для оборудования весом более 1 т);

– приложение центров тяжести оборудования и точки приложения нагрузок, включая опорные рамы и станины (для оборудования весом более 1 т);

– тепловая изоляция и антикоррозионное покрытие трубопроводов в границах блоков оборудования;

– система электрообогрева оборудования и трубопроводов в границах блоков;

– специнструмент для монтажных, наладочных и ремонтных работ;

– предусмотреть для отглушения оборудования поворотные заглушки и соответствующий крепеж;

– краска на окраску оборудования и повреждений, грунтовка на ремонт повреждений;

– система электроснабжения, включая электродвигатели, щиты станций управления (ЩСУ), кабельная продукция, агрегаты бесперебойного питания (при

необходимости), освещение, местные аппараты защиты и управления, уравнивание потенциалов, материалы по молниезащите, заземлению;

– комплект запасных частей и материалов на 4 года эксплуатации. Приложение 4.21 СК-80 Требования к запасным частям специальным инструментам и расходным материалам;

– необходимые площадки обслуживания, лестницы, стремянки и ограждения, опорные конструкции под технологические трубопроводы, инженерные сети и грузоподъёмное оборудование расположенных в границах установки;

– грузоподъёмное оборудование для обслуживания внутренних узлов, размещенных под оборудованием и трубопроводами компрессора;

– техническая документация, обеспечивающая выполнение строительно-монтажных работ и ввод в эксплуатацию установки;

– шеф-монтажные и пуско-наладочные работы, обеспечивающие монтаж блоков и ввод установки в эксплуатацию;

– подробная инструкция по заводским испытаниям;

– исходные данные для проектирования фундаментов;

– сертификаты соответствия ТР ТС на оборудование и комплектующие; Сертификат Продавца СМК ISO 9001; Сертификаты качества на материалы и компоненты, Процедуры заводских приемочных испытаний; согласованный и подписанный пооперационно План Инспекций и Испытаний (ITP) Продавца; протоколы производственных испытаний; упаковочный лист и Сертификат на упаковку (при необходимости при упаковывании крупногабаритных и или крупнотонажных грузов); Сертификат-разрешение на отгрузку(IRC); Ведомость замечаний (Punch list, при наличии), Процедура испытаний на строительной площадке.

– руководство/инструкции по монтажу и эксплуатации и техническому обслуживанию в целом на оборудование и на каждый компонент, входящий в состав оборудования. Также необходимо предоставить паспорта, сертификаты соответствия с каждой единицей оборудования подлежащей сертификации. При этом требуется предоставить список компонентов и составляющих, инструкцию хранения, консервации и расконсервации оборудования, формуляры с указанием всех зазоров и протоколы сборки на них;

– заявки на закупку, листы технических данных, список субПродавцов, заполненные опросные листы; список передаваемых чертежей; комплект габаритных чертежей (чертежей общего вида и деталировочных чертежей, необходимых для монтажа и эксплуатации) с привязками штуцеров и весовыми характеристиками всего оборудования, входящего в комплект поставки; чертежи-задания на фундаменты под поставляемое оборудование с указанием всей информации, необходимой для их проектирования и изготовления (центры тяжести, статические и динамические нагрузки, разбивку анкерных болтов, размеры отверстий под анкерные болты и т. д.); Также в комплекте поставки предусмотреть диск с перечисленными в данном пункте документами в формате PDF.

3.6 Поставить запчасти к поставляемому оборудованию на СМР, ПНР, гарантийный период и два года послегарантийного периода эксплуатации (объем и номенклатура согласовывается с Покупателем). Приложение 4.21 СК-80 Требования к запасным частям специальным инструментам и расходным материалам;

3.7 Поставить специнструмент для проведения ремонтных работ и технического обслуживания оборудования (объем и номенклатура согласовывается с Покупателем).

3.8 В случае, если рабочие и расчётные параметры энергоресурсов, предоставляемых со стороны Покупателя, не удовлетворяют условиям корректного функционирования оборудования Продавца, Продавцу необходимо предусмотреть в своей зоне поставки все необходимое оборудование и ЗРА (нагреватели или охладители сред, регулирующие клапаны, ППК или иное) для обеспечения работоспособности комплектной установки. На каждую единицу оборудования и ЗРА предоставляется паспорт.

3.9 Всему оборудованию необходимо присвоить номера технологических позиций в соответствии с СТП-210.000-01 «Идентификация оборудования, арматуры и трубопроводов (для 0152.2021)»

3.10 Границей поставки в части КИПиА являются клеммные коробки, установленные на границе технологической установки.

3.12 Границей поставки электрооборудования со стороны Продавца являются клеммы вводных устройств электроприемников и электрооборудования наружной установки (кнопочных постов, клеммных коробок и т.п.), и зажимы для подключения внешних кабелей комплектных щитов управления и распределения, устройств плавного пуска и частотного регулирования электродвигателей (при необходимости). Решения по электроснабжению системы электрообогрева (при её наличии) подлежат согласованию с Покупателем на стадии ТКП и РКД.

3.13 Перечень всего оборудования, материалов, ЗИП, специнструмета, в границах поставки, Продавец предоставляет на стадии рассмотрения ТКП.

3.14 В части шеф-монтажных работ: Продавец осуществляет шеф-монтажные работы в границах поставляемого оборудования с оформлением необходимых документов согласно действующим требованиям норм и правил. Продавец обеспечит присутствие шеф-инженера на монтаж основного и вспомогательного оборудования, а также на обвязку трубопроводов. Все законченные работы оформляются актом.

3.15 В части пуско-наладочных работ: Продавец осуществляет пуско-наладочные работы в границах поставляемого оборудования, в том числе в части интеграции комплектных КИПиА в общезаводскую Интегрированную систему управления и безопасности (ИСУБ) Покупателя с обеспечением требуемых режимов работы оборудования, подтверждением гарантийных показателей и сдачей оборудования в эксплуатацию с последующим обучением персонала Покупателя. По завершении пуско-наладочных работ Продавец должен оформить все необходимые документы согласно действующим требованиям норм и правил.

3.16 Границы поставки и проектирования, а также принципиальная схема подлежат согласованию с Покупателем на стадии рассмотрения ТКП.

Предварительная технологическая схема ПХУ представлена в Приложении Г.

3.17 В объем поставки не входят:

- фундаменты;
- подземные сети водоснабжения и канализации.

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Показатели качества и компонентный состав захоложенной воды, охлаждаемых в ПХУ, представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 Характеристика и параметры захоложенной воды

Наименование показателя	Значение
Состав, % мас.	Диэтиленгликоль (ДЭГ) – 65 Вода - 35 с антикоррозионными, антивспенивающими и стабилизирующими добавками.
Температура на входе в ПХУ, °С	Плюс 5
Требуемая температура на выходе из ПХУ, °С:	Плюс 0
Расчетная температура, °С	Минус 10 и плюс 65
Рабочее давление на входе в ПХУ, МПа изб.	0,8
Расчетное давление, МПа изб.	1,0

4.2 В качестве хладагента на холодильной установке предусмотрено использование пропана с подпиткой из сети завода НКНХ. Характеристика пропана представлена в таблице 4.3 и приведена согласно ТУ 0272-023-00151638. Пропан поступающий из сети может соответствовать показателям качества марки А и Б.

Таблица 4.3 Характеристика и параметры пропана

Наименование сырья, материалов, реагентов, катализаторов, полупродуктов и энергоресурсов	Номер Государственного или отраслевого стандарта, технических условий, стандарта предприятия	Показатели качества, обязательные для проверки	Норма (по ГОСТу, ОСТу, стандарту предприятия)		Назначение, область применения
Фракция пропановая	ТУ 0272-023-00151638	1. Массовая доля компонентов, %:	Марка А	Марка Б	Применяется в качестве хладагента, для отгрузки в ж/д цистерны, в печах пиролиза завода
		- сумма углеводородов C_1 и C_2, не более	2,0	4,0	
		- сумма углеводородов C_3,			

Наименование сырья, материалов, реагентов, катализаторов, полупродуктов и энергоресурсов	Номер Государственного или отраслевого стандарта, технических условий, стандарта предприятия	Показатели качества, обязательные для проверки	Норма (по ГОСТу, ОСТу, стандарту предприятия)		Назначение, область применения
		не менее в т.ч. пропилена, не более	96,0 0,2	90,0 10,0	ЭП-600
		- сумма углеводородов C_4 и выше, не более	3,0	10,0	
		- сумма углеводородов C_5 и выше, не более	отсутствие	1,0	
		2. Массовая доля сероводорода, % не более	0,003	0,003	
		3. Содержание свободной воды и щелочи	отсутствие	отсутствие	
		4. Объемная доля жидкого остатка при 20 ˚С, %, не более	2,0	2,0	

Расходы захоложенной воды представлены в таблице 4.3.

Таблица 4.3 Расходы захоложенной воды

Потребители	Нормальное потребление, т/ч	Расчетное потребление, т/ч
Установка ЭБ-350/СМ-400	598,0	752,0
Установка ПС-250	360,0	432,0
1401 Промежуточный парк ЛВЖ и ГЖ	30,0	36,0
1402 Товарный парк ЛВЖ и ГЖ с насосной	70,0	84,0
Общее потребление	1058,0	1304

4.1 Требования к холодильной станции

4.1.1 Холодильная станция предназначена для снижения температуры захоложенной воды до требуемой для подачи в контур охлаждения аппаратов установки ЭБСМ и резервуарных парков стирола соответственно и должна быть запроектирована по наиболее экономичной схеме.

4.1.2 Вместимость ресивера-экономайзера пропана и аварийного дренажного ресивера должна обеспечить прием всего количества циркулирующего жидкого холодильного агента системы. Коэффициент заполнения ресиверов при этом не должен превышать 0,7. Максимальный объем одного ресивера не должен превышать 50 м3 (в соответствии с п. 10.9.12 РД 39-135-94/РД 51-1-95 "Нормы технологического проектирования газоперерабатывающих заводов").

4.1.3 Холодильный агент Пропан поступает из сети завода НКНХ на холодильную установку в дренажную емкость хладагента. Предусмотреть насос для перекачки хладагента в аппараты холодильной компрессорной.

4.1.4 Маслобак компрессора расположить на нулевой отметке, для возможности дренирования отработанного масла из всех точек маслосистемы. В объем поставки компрессора включить шестеренчатый насос для откачки отработанного масла из маслобака компрессора в систему Покупателя.

4.1.5 Расчетное давление оборудования должно быть принято с учетом наиболее критичных режимов работы установки и возможных аварийных ситуаций с обеспечением требуемого запаса для гарантированной безопасной эксплуатации (определяет Продавец). Для компрессоров Продавец предусмотрит их дистанционное отключение и отключение по месту, установку на линиях всасывания и нагнетания запорных или отсекающих устройств с дистанционным управлением.

4.1.6 Продавец должен обеспечить регулирование холодопроизводительности холодильной установки в пределах от 60 до 110 % от номинальной.

4.1.7 Продавец должен обеспечить технические мероприятия по выводу из холодильного агента низко- и высококипящих примесей.

4.1.8 В системах холодоснабжения на нагнетательных трубопроводах компрессоров и на напорных линиях насосов всех типов в целях обеспечения

безопасности ведения технологических процессов должны быть установлены обратные клапаны между компрессором (насосом) и запорной арматурой.

4.1.9 На трубопроводах, подающих хладагент в емкости (сосуды), работающие под избыточным давлением, должны устанавливаться обратные клапаны. Обратный клапан устанавливается между емкостью и запорной арматурой на подводящем трубопроводе.

4.1.10 При остановке компрессоры должны оставаться под давлением с возможностью последующего пуска без сброса давления.

4.1.11 Продавец должен обеспечить холодильную станцию дренажной системой и предусмотреть необходимые устройства для продувки системы во время ее остановки на ремонт.

4.1.12 Дренажная система ПХУ должна обеспечить выход жидкости из всех нижних точек аппаратов и трубопроводов.

4.1.13 Центробежные насосы, входящие в объем поставки, должны быть спроектированы, изготовлены и испытаны в соответствии с ГОСТ 32601-2022 (ISO 13709:2009) или API Std 610-2021.

4.1.14 Предусмотреть мероприятия по размораживанию системы и предоставить описание режима без остановки захолаживания продуктов. Должны быть предусмотрены меры по поддержанию работоспособности неработающего оборудования при низких температурах: обогрев, опорожнение и т.п.

4.1.15 Продавец должен выполнить гарантийные испытания штатными средствами КИП и А, а в случае необходимости, обеспечит холодильную станцию расходомерными устройствами и другими средствами КИП и А для проведения гарантийных испытаний.

4.1.16 Продавец должен применить системы предохранительных клапанов (рабочий и резервный) со сбросом газов на факел. Для обеспечения ревизии и ремонта предохранительных клапанов устанавливают отключающую арматуру с блокировочным устройством, исключающим возможность одновременного закрытия запорной арматуры на рабочем и резервном клапанах (п. 4.11 ГОСТ 12.2.085-2017).

4.1.17 Противодавление факельной системы на выходе предохранительных клапанов составляет 0,15 МПа (изб.).

4.1.18 Технологической схемой должны быть предусмотрены устройства для отбора проб на лабораторный анализ в местах, определенных Продавцом.

4.1.19 ПХУ должна оснащаться автоматическим устройством, прекращающим поток хладагента со стороны высокого давления, к испарителям при остановке компрессоров.

4.2 Общие требования

4.2.1 Для компрессорных агрегатов холодильной установки помимо основных защит (агрегатных) Продавец должен предусмотреть:

– применение систем предиктивной диагностики;

– контроль рабочей температуры на входе и выходе из компрессорных агрегатов холодильной установки;

– контроль давления на всасе и нагнетании компрессорных, защиту компрессоров от превышения давления на нагнетании;

– блокировку компрессоров при превышении предельно допустимого уровня жидкости в сепараторе на всасывающей линии компрессоров;

– контроль температуры масла и защиту от перегрева масла;

– контроль давления масла в компрессорных агрегатах, защиту по снижению давления масла;

– контроль за состоянием подшипников по температуре с сигнализацией, срабатывающей при достижении предельных значений, и блокировками, входящими в систему ПАЗ, которые должны срабатывать при превышении этих значений;

– контроль времени наработки при различных режимах работы компрессоров;

– контроль и поддержание температуры электродвигателя, защиту от перегрева;

– вибромониторинг со стационарными датчиками для компрессоров и двигателей;

– наличие на корпусах оборудования и приводных электродвигателей площадок для контроля вибросостояния переносными приборами.

– автоматическое отключение компрессоров и безаварийный перевод технологического процесса в безопасное состояние при загазованности на наружной площадке в зоне размещения компрессоров, с разгрузкой компрессоров на факел. Продавец предоставит величину сброса при разгрузке на факел;

– безаварийный перевод технологического процесса в безопасное состояние при потере воздуха КИП, питания АСУТП;

– автоматическое регулирование температуры воздуха в коробе внешней рециркуляции воздуха на аппаратах воздушного охлаждения масла;

– подогрев воздуха в коробе внешней рециркуляции для пуска АВО масла в зимний период;

– продавец предусмотрит оптимальную комбинацию способов регулирования температуры продукта;

– систему самозапуска электродвигателя при кратковременном отключении электроэнергии.

4.2.2. Контроль параметров осуществляется с передачей данных в интегрированную систему управления и безопасности (ИСУБ).

4.2.3 В случае возможности повышения давления, в том числе за счет объемного расширения жидких сред, свыше расчетного на трубопроводах в границах блоков должны устанавливаться предохранительные устройства.

4.2.4 Установка должна соответствовать требованиям следующих спецификаций:

4.2.5 Приложение 4.19 СК-35 Шаблон требований на проектирование и поставку комплектных установок.

4.2.6 Приложение 4.20 СК-34 Шаблон требований к проектированию механического оборудования.

4.2.7 Требования к оборудованию установки в части надежности и безопасности должны соответствовать:

4.2.8 Для компрессорного оборудования - стандарту API STD 617-2022 или API Std 619-2010, сертификация в соответствии с ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011, ТР ТС 012/2011, ТР ТС 020/2011, по маслосистеме соответствие стандарту API Std 614-2022. Оборудование, работающее под давлением и входящее в комплект компрессорного агрегата (маслосборники, фильтры, трубопроводы, запорная арматура, манометры и пр.) должно соответствовать требованиям ТР ТС 032/2013.

– федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» утверждены Приказом Ростехнадзора от 15 декабря 2020 года N 533);

– федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов» (утверждены Приказом Ростехнадзора от 07 декабря 2020 года N 500);

– Монтаж, наладка и испытания компрессорных агрегатов производятся в соответствии с требованиями ФНП «Правила безопасности химически опасных производственных объектов» (для компрессоров, работающих на воздухе или инертных газах).

4.2.9 Стандарт проектирования насосов согласовывается с Покупателем, оборудование должно быть сертифицировано в соответствии с ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011, ТР ТС 012/2011, ТР ТС 020/2011. Насосы для хладагента должны быть центробежного типа с двойными торцовыми уплотнениями и соответствовать требованиям стандарта API Std 610-2021; API Std 685-2022; ГОСТ 32601-2022. Торцевые уплотнения должны соответствовать требованиям стандарта API STD 682-2014; ГОСТ 32600-2013.

4.2.10 Сосуды и аппараты, работающие под избыточным давлением или под вакуумом, должны соответствовать требованиям ТР ТС 032/2013 и ТР ТС 010/2011, для атмосферных сосудов и аппаратов должно быть подтверждено соответствие требованиям ТР ТС 010/2011. Стандарт проектирования ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт по согласованию с Покупателем. При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017.

4.2.11 Теплообменное оборудование должно соответствовать требованиям ТР ТС 010/2011, ТР ТС 012/2011, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 032/2013. Стандарт проектирования согласовывается с Покупателем.

4.2.12 При проектировании установки необходимо учитывать общие требования безопасности при производстве, хранении и перекачке сжиженного природного газа ГОСТ Р 56352-2015.

4.2.13 Продавец должен предоставить показатели надежности компрессорных агрегатов (в часах):

- наработка на отказ;
- периодичность остановки агрегата для ремонта;
- наработка до капитального ремонта;
- срок службы до списания.

4.2.14 Продавец, если возможно, должен дать рекомендации по замене масла на российский аналог.

4.2.15 Продавец должен указать объем масла на первое заполнение и на подпитку системы.

4.2.16 Уровень шума работающего оборудования должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.003-2014 "ССБТ. Шум. Общие требования безопасности". Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности по ГОСТ Р 12.4.026-2015 «ССБТ Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний".

4.2.17 Для компрессорных агрегатов Продавец должен предусмотреть контроль загазованности на площадке размещения компрессоров с учетом обеспечения подтвержденного сигнала по логике 2ooN, где N – не менее трех. По обнаружению загазованности предусмотреть следующую сигнализацию и исполнительные действия:

- при достижении 20% НКПР предусмотреть предупредительную сигнализацию по месту установки датчиков и передачу сигнала оператору;
- при достижении 50% НКПР предусмотреть аварийную сигнализацию по месту установки датчиков, передачу сигналу оператору;
- при 50% НКПР по подтвержденному сигналу (2ooN) предусмотреть передачу сигнала оператору и в ГСС, а также автоматическую остановку компрессора.

4.2.18 Продавец должен определить организованные и неорганизованные выбросы всех вредных веществ, которые образуются в технологическом процессе и могут выделяться в атмосферу при нормальной эксплуатации и в аварийной ситуации.

4.2.19 Продавец должен указать периодические и аварийные сбросы на факел, предоставить результаты расчета разгрузки компрессоров в кг/час и количество сбрасываемого газа в кг.

4.2.20 Продавец должен предусмотреть аварийное освобождение системы от хладагента в аварийную емкость.

4.2.21 Для отключения от коллектора оборудования, работающего под давлением меньше 4,0 МПа, Продавец установит один запорный орган и дренажное устройство с условным проходом 25 мм, соединенное с атмосферой. На дренажной арматуре должна устанавливаться заглушка.

4.2.22 Продавец должен разработать алгоритм аварийной остановки холодильной установки. Алгоритм должен быть реализован в Интегрированной системе управления и безопасности (ИСУБ) Покупателя.

4.2.23 В паспорте/руководстве по эксплуатации на компрессорный агрегат должно быть указано время опорожнения маслобака и время выбега компрессора в аварийной ситуации. Время выбега ротора должно соответствовать времени самотека масла с напорного маслобака на подшипниковые узлы.

4.2.24 Продавец должен предоставить инструкцию по консервации и расконсервации оборудования.

4.2.25 Для компрессорных агрегатов холодильной установки предусмотреть возможность включения резервных маслонасосов в ручном режиме в случае отказа АСУТП.

4.2.26 Продавец должен разработать требования по консервации оборудования. Эти рекомендации должны включать в себя рекомендации по хранению (внутри/вне помещений). Продавец должен представить Заказчику информацию, необходимую для проведения техобслуживания оборудования, ее подъема и для транспортировки и хранения. В инструкциях по консервации должны быть приведены подробные указания по сохранению исходной консервации поставщика и другие гарантийные требования, которые необходимо соблюдать на этапах хранения, изготовления, транспортировки и подключения на площадке. Продавец должен выпустить процедуру расконсервации и полной (частичной) переконсервации оборудования.

Продавец должен выполнить исходную консервацию и подтвердить, что она была выполнена, подготовив протокол консервации.

Протокол консервации должен содержать следующие данные:

- сертификат исходной консервации;
- контрольный список операций по техобслуживанию консервации;
- перечень всех консервационных материалов, масел и консистентных смазок, в том числе листы токсикологических данных, листы данных ОТ, ТБ и ООС, паспорта безопасности (MSDS).

4.2.27 Вся деятельность по контролю качества изготовления и оценке соответствия продукции, а также инспекциям проводимым Заказчиком, должна быть отражена в планах инспекций и испытаний, которые разрабатываются Продавцом (Изготовителем) продукции и предоставляются Заказчику для установления контрольных точек Планов качества, а также на рассмотрение и согласование.

Продавец несет ответственность за своевременную разработку планов инспекций и испытаний (в течение 15 рабочих дней после заключения договора поставки, но не позднее начала производства), организацию и проведение инспекций при изготовлении продукции по согласованным планам инспекций и испытаний.

Продавец отвечает за выпуск плана контроля качества, который должен быть составлен с целью проведения заводских приемосдаточных испытаний, ППНР и ПНР в максимально возможном объеме на предприятии-изготовителе, что в результате сократит перечень оставшихся испытаний, проводимых на площадке. Модульные

конструкции ДКУ должны быть максимально испытаны на заводе-изготовителе и готовы к сборке и последующему комплексному проведению испытаний.

Оборудование должно быть подвергнуто как минимум тем испытаниям, которые определены в соответствующих стандартах проектирования.

5 МОНТАЖНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1 Требования к размещению оборудования и материальному исполнению

5.1.1 Компрессорное и насосное оборудование размещается на открытой площадке. Остальное оборудование, входящее в комплект поставки ПХУ, поставляется в блочном исполнении и размещается на наружной площадке, на этажерке.

5.1.2 Габарит установки и ее обвязка должны быть выдержаны в указанных габаритах (габарит уточнить у Заказчика). Отклонения от заданных габаритов подлежат согласованию с Покупателем.

5.1.3 Все оборудование холодильной установки как основное, так и вспомогательное должно поставляться в максимальной заводской готовности, обеспечивающей монтаж оборудования на строительной площадке.

5.1.1 Компоновка основного и вспомогательного оборудования, входящего в комплект поставки, должна обеспечивать удобство технологического и ремонтного обслуживания. При необходимости должны быть предусмотрены обслуживающие площадки. Проходы между оборудованием для его обслуживания, а также для обслуживания трубопроводной арматуры, средств КиА и других элементов трубопроводов должны быть не менее 1 м.

5.1.2 Продавец применит такие материалы для внутренних частей оборудования (рабочие механизмы, прокладки и т.д.), арматуры и трубопроводов установки, которые при работе в конкретных транспортируемых средах обеспечат вышеуказанные сроки их эксплуатации.

5.1.3 Качество и характеристика материалов, применяемых для изготовления установки, должны быть подтверждены Продавцом соответствующими сертификатами.

5.1.4 Оборудование и трубопроводы, устанавливаемые на открытой площадке, должны изготавливаться из материалов, обеспечивающих безопасную работу при температуре окружающего воздуха минус 47°С.

5.1.5 Граница поставки в части технологических трубопроводов определена по фланцевым соединениям. Трубопроводы на границе поставки (патрубки) должны заканчиваться фланцевыми соединениями с ответными фланцами, крепежом и прокладками.

5.1.6 Блочные устройства должны обладать жесткостью конструкций, обеспечивающей после выполнения процессов транспортирования, такелажа, монтажа пуск в эксплуатацию без разборки и ревизии.

5.1.7 Оборудование должно быть соответствующим образом упаковано и подготовлено для консервации, транспортировки и хранения на площадке до его монтажа. Габариты блоков не должны превышать габариты приближения железнодорожного транспорта России. Срок консервации – 24 месяца.

5.1.8 Упаковка блоков должна обеспечивать:

–сохранность элементов блоков и установки в целом от возможных повреждений (нарушения герметичности соединений, деформации элементов оборудования, поломки и утери элементов оборудования и т.п.);

–удобства при погрузке, разгрузке и транспортировании;

–устойчивое положение и возможность крепления груза на транспортном средстве.

5.1.9 Отдельное оборудование и блоки должны иметь маркировку с нанесением центра тяжести и точек строповки.

5.1.10 Материальное исполнение оборудования и трубопроводов входящие в комплектную поставку должны быть выбраны в зависимости от свойств транспортируемой среды, с учетом ее коррозионных свойств и исходя из срока эксплуатации не менее 25 лет

5.1.11 Трубопроводы на границе поставки должны заканчиваться фланцевыми соединениями с поворотными заглушками, ответными фланцами, крепежом и прокладками

5.2 Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов

5.2.1 Трубопроводы и трубопроводная арматура должны проектироваться, изготавливаться, поставляться, собираться, монтироваться и испытываться в соответствии с требованиями:

– ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;

– ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под давлением»;

– СП 33.13330.2012 "Расчеты на прочность стальных трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 2.04.12-86";

– ГОСТ 32388-2013 «Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия»;

– ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах».

– Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 года №444 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»;

– NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ОБ ОПО Обоснование безопасности опасного производственного объекта «Площадка производства полистиролов» в рамках проектной документации «Строительство производства этилбензола мощностью 350 тысяч тонн в год и производства стирола мощностью 400 тысяч тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год» (далее ОБ ОПО).

5.2.2 Все стандарты Продавца, используемые для изготовления, должны быть представлены Заказчику. Применение иностранных стандартов при проектировании и поставки трубопроводов согласовывается с Заказчиком.

5.2.3 Соединительные трубопроводы, в пределах границы поставки, должны поставляться заводской сборки, после испытаний на прочность, плотность и проверки на герметичность (при необходимости), проведения неразрушающего контроля сварных швов в заводских условиях.

5.2.4 Требования к проектированию трубопроводов, в том числе к контролю сварных швов и испытаниям трубопроводов должны соответствовать указанным в ФНП №444, ГОСТ 32569-2013. Допускается применение трубопроводов, спроектированных по стандарту ASME B31.3-2022 из деталей по стандартам ASME при выполнении следующих условий (п. 1.6.4 ОБ ОПО):

– толщины стенок труб должны быть не ниже значений, рассчитанных по НД РФ, из условия применения при расчетах характеристик материалов, принятых по стандартам ASME;

– трубопроводы и их детали, спроектированные по стандартам ASME, должны пройти неразрушающий контроль, а также испытания на прочность, плотность и герметичность в полном соответствии с установленными требованиями в области промышленной безопасности. Объем контроля сварных соединений и величины пробных давлений испытаний должны быть не менее, указанных в НД РФ;

– категории трубопроводов должны быть определены в соответствии с НД РФ;

5.2.5 Трубопроводы на границе поставки должны заканчиваться фланцевыми соединениями с ответными фланцами, крепежом, прокладками и поворотными заглушками.

5.2.6 Фланцевые соединения должны соответствовать требованиям ГОСТ 33259-2015. Для трубопроводов с номинальным давлением до 10 МПа включительно (классы давления 150#, 300#, 600# включительно) независимо от технологической среды допускается применять фланцевые соединения с гладкой уплотняющей поверхностью с соединительным выступом согласно ГОСТ 33259-2015 (исполнение В) или ASME B16.5-2020, ASME B16.47-2020 (тип RF), с СНП с внутренним и наружным ограничительными кольцами по ГОСТ Р 52376-2005 или ASME B16.20-2023 (п.1.6.5 ОБ ОПО).

5.2.7 Материал ответных фланцев или переходных колец на границе поставки Продавец должен согласовать с Заказчиком.

5.2.8 Трубопроводы подачи энергоресурсов на установку должны иметь одну точку подключения на границе установки, разводка по потребителям внутри границы поставки – в зоне ответственности Продавца.

5.2.9 Опоры и крепления должны поставляться в собранном виде, не требующем дополнительного изготовления с подгонкой на месте монтажа трубопроводов.

5.2.10 Необходимо предусматривать мероприятия (уклоны, воздушники, дренажи), позволяющие проводить опорожнение всех трубопроводов после гидроиспытаний и перед ремонтом.

5.2.11 Трубопроводы должны быть зафиксированы на границах проектирования (неподвижные опоры в непосредственной близости от точки подключения), чтобы избежать передачи движений или усилий.

5.2.12 Требования к допустимым нагрузкам на штуцера оборудования см. приложение Г.

5.2.13 Арматура, в основном, должна иметь фланцевые соединения. Герметичность затвора арматуры, установленной на трубопроводах с взрывопожароопасными средами, должна быть не ниже класса "А" по ГОСТ 9544-2015.

5.2.14 Арматура поставляется с заводским испытанием в соответствии с ГОСТ 33257-2015. Арматура в рамках блочного оборудования не должна требовать гидравлического испытания и разборки на месте монтажа

5.2.15 Трубопроводная арматура, в том числе предохранительные клапаны, должны иметь подтверждение соответствия:

- ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования";
- ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах";
- ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". И поставляться с эксплуатационной документацией, в том числе паспортом, техническим описанием и руководством по эксплуатации на русском языке.

5.2.16 Пружины пружинных предохранительных клапанов не должны иметь остаточной деформации. Пружинные предохранительные клапаны должны иметь защитный кожух или колпачок. Необходима установка на одном аппарате двух предохранительных клапанов, один из которых резервный. Должен применяться блок переключения клапанов, обеспечивающий полное отключение одного из предохранительных клапанов для ремонта. Цепная или какая-либо другая передача этого блока должна исключать искрообразование.

5.2.17 Размещение арматуры должно быть удобным для обслуживания. Штурвалы арматуры должны быть расположены на высоте не более 1800 мм от уровня пола или уровня обслуживающих площадок, а при частом обслуживании (один раз в смену и чаще) не более 1600 мм.

5.2.18 Трубы и фасонные детали трубопроводов должны быть изготовлены из стали, обладающей технологической свариваемостью, относительным удлинением металла при разрыве на пятикратных образцах не менее 16 % и ударной вязкостью не ниже KCV=27 Дж/см2 при минимальной расчетной температуре стенки элемента трубопровода минус 47 °С.

5.2.19 Марки материала, требования к материалам, готовым фланцам и крепежным деталям трубопроводов должны удовлетворять требованиям стандартов или технических условий на эти изделия.

5.2.20 Материалы изготовления крепежа подбираются с учетом коэффициента линейного расширения металла при расчетной температуре, резьба должна быть метрической (по ISO или ГОСТ). Должна быть обеспечена нормативная твердость шпилек и гаек, наличие свободных витков - не менее двух на шпильке после затяжки крепежа.

5.2.21 Толщины стенок всех элементов трубопроводов должны быть рассчитаны из условия обеспечения срока их эксплуатации не менее 25 лет. Арматура также должна быть рассчитана на 25 лет эксплуатации. Срок эксплуатации и отбраковочная толщина стенки труб должны быть указаны в перечне линий трубопроводов.

5.2.22 Продавец должен предусмотреть места для крепления переносных грузоподъемных средств для механизации ремонта оборудования, размещаемого вне зоны доступа стационарного ГПО (под трубопроводами и т.д.).

5.3 Требования к грузоподъемным устройствам

5.3 1 В случае размещения оборудования, ЗРА, теплообменников, приборов КИП и т.д., требующих демонтажа для проведения обслуживания и ремонта массой более 50 кг, в местах недоступных для стационарного ГПО размещённого под навесом Продавец должен предусмотреть установку местных грузоподъёмных средств, подъёмников, лебёдок, талей и т.д., в соответствии с требованиями Приказа № 461 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" от 26 ноября 2020 года;

5.3.2 Грузоподъемное оборудование должно соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» от 18 октября 2011 года. Съемные грузозахватные приспособления (стропы, траверсы и др.) до пуска в работу должны быть подвергнуты полному техническому освидетельствованию. Грузоподъемное оборудование должно быть во взрывозащищенном исполнении и должно соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Крановые пути (при наличии) должны быть оборудованы ограничителями хода крана – упорами. Ремонтное обслуживание оборудования, размещаемого на наружной установке, будет обеспечиваться передвижными грузоподъемными средствами.

5.4 Требования к обслуживающим площадкам и лестницам

5.4.1. Установка ПХУ, а также трубопроводная арматура и приборы КИПиА, при необходимости, должны иметь для обслуживания площадки и лестницы.

5.4.2. Площадки и лестницы должны соответствовать требованиям Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 536 от 15 декабря 2020 года.

5.4.3. Лестницы высотой более 1,5 метра должны иметь угол наклона к горизонтали не более 50° (далее - наклонные лестницы), Наклонные лестницы должны иметь ширину не менее 600 мм, высоту между ступенями не более 200 мм, ширину ступеней не менее 80 мм. Лестницы большой высоты должны иметь промежуточные площадки, при этом высота подъёма между площадками должна быть не более 4 метров.

5.4.4. Площадки и лестницы должны быть ограждены перилами высотой не менее 900 мм со сплошной обшивкой по низу на высоту не менее 100 мм. Площадки для обслуживания должны иметь по периметру отбортовку высотой не менее 0,15 м. Ступени лестниц и настил площадок должны быть выполнены из оцинкованных решеток с противоскользящей поверхностью, ступени заводского изготовления.

5.4.5. Ограждения площадок должны быть непрерывны, в местах выхода на стремянку предусмотреть защитную калитку с автоматическим закрыванием

5.4.6. Лестницы к площадкам, предназначенным только для ремонтного обслуживания оборудования, могут устраиваться вертикальными (стремянками). В этих случаях вертикальные лестницы должны быть металлическими шириной не менее 600 мм с расстоянием между ступенями лестниц не более 350 мм и, начиная с высоты 2 метра, должны оснащаться предохранительными дугами радиусом 350-400 мм, располагаемыми на расстоянии не более 800 мм одна от другой и скрепленными между собой полосами, с расстоянием от самой удалённой точки дуги до ступеней в пределах 700-800 мм.

5.5 Требования к окраске оборудования и трубопроводов

5.5.1 Оборудование и трубопроводы должны поставляться с окончательной чистовой покраской, если не оговорено иное.

5.5.2 Оборудование, требующее окраски на монтажной площадке, должно поставляться с подготовленной поверхностью и грунтованным. Перечень такого оборудования должен быть согласован с Покупателем.

5.5.3 Все компоненты оборудования, элементы конструкций, трубопроводы и пр. в составе блочной поставки должны окрашиваться с применением цветовой гаммы в соответствии с бренд-буком.

5.5.4 Для емкостного оборудования FA-1605, FA-1606, расположенного на 0,000, предусмотреть консервацию грунтовочным покрытием металлических конструкций, подлежащих огнезащите, для последующего его свободного удаления перед нанесением огнезащитной системы на площадке строительства. Изготовитель должен предоставить рекомендации по замене и/или удалению консервационного грунтовочного покрытия.

5.5.5 Выбор системы антикоррозионной защиты.

5.5.5.1 Для эксплуатируемых технических устройств принята категория коррозионной активности С4, в соответствии с требованиями ГОСТ 9.107-2023. Срок службы системы антикоррозионной защиты (АКЗ) должен составлять «Н» (15-25 лет), если не предусмотрено иное.

5.5.5.2 Для технических устройств, выполненных из углеродистой стали и эксплуатируемых при рабочей температуре до 120 ^{0}С выбор системы АКЗ производится в соответствии с требованиями таблицы С.3 ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019).

5.5.5.3 Технические устройства, выполненные из высоколегированной стали допускается не окрашивать, если не предусмотрено иное. В случае необходимости нанесения декоративных покрытий (сигнальная окраска), для технических устройств, эксплуатируемых при рабочей температуре до 120 ^{0}С без теплоизоляционного слоя выбор системы АКЗ производится в соответствии с требованиями таблицы С.3 ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019). Лакокрасочные материалы (ЛКМ), применяемые для АКЗ технических устройств, выполненных из высоколегированной стали, не должны содержать металлический цинк.

5.5.5.4 Технические устройства, выполненные из высоколегированной стали и эксплуатируемые при рабочей температуре до 120 ^{0}C с теплоизоляционным слоем, систему АКЗ определяет Изготовитель по согласованию с Заказчиком.

5.5.5.5 Системы АКЗ, применимые на поверхностях технических устройств, эксплуатируемых при температуре выше 120 ^{0}C, определяет Изготовитель по согласованию с Заказчиком. Применяемая система АКЗ должны быть устойчива к рабочей температуре технического устройства и температуре пропарки (при наличии).

5.5.5.6 Цветовые решения (RAL) финишных покрытий принимаются в соответствии с требованиями бренд бука Заказчика. Сигнальная окраска трубопроводов выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 14202-69. Цвет ЛКМ, эксплуатируемого на технических устройствах с теплоизоляционным слоем не регламентируется и определяется Изготовителем технического устройства.

5.5.6. Требования к технологии нанесения систем антикоррозионной защиты.

5.5.6.1 Для технических устройств, выполненных из углеродистой стали, степени подготовки металлической поверхности перед окраской должна составлять не ниже Sa2,5 в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 8501-2014, из высоколегированной стали – Sa1. Степень шероховатости (Rz) для поверхностей из углеродистой стали должна составлять 40-80мкм, из высоколегированной стали - 30-40мкм. Степень шероховатости не должна превышать толщину первого (грунтовочного) слоя системы АКЗ. Способ очистки металлической поверхности и применяемые материалы определяет Изготовитель технического устройства.

5.5.6.2 Технологию нанесения применяемых систем АКЗ производить в соответствии с требованиями технических паспортов завода изготовителя, применяемых ЛКП.

5.5.7. Контроль качества систем антикоррозионной защиты.

5.5.7.1 Контроль качества подготовки металлической поверхности производить по следующим показателям:

- степень подготовки поверхности (ГОСТ Р ИСО 8501-2014);
- шероховатость (ИСО 8503);
- степень обеспыливания (ИСО 8502-3:2017);
- содержание солей (ИСО 8502-3:2017).

5.5.7.2 Контроль качества в процессе нанесения ЛКМ выполнять по следующим показателям:

- температура защищаемой поверхности и температура ЛКМ;
- сплошность каждого слоя покрытия (визуально);
- толщина мокрого слоя (ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007);
- режимы отверждения (ГОСТ 19007-73);
- толщина сухого слоя (по ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007);
- качество поверхности перед нанесением очередного слоя (визуально);

5.5.7.3 Контроль готовой системы АКЗ осуществлять после его полного отверждения. Контролю подлежат следующие показатели:

- внешний вид (ГОСТ 9.032);

- толщина (ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007));
- сплошность слоя (ГОСТ 34395-2018);
- адгезионная прочность (ГОСТ 31149-2014 (ИСО 2409-2013), ГОСТ 32299-2013 (ИСО 4624:2016)).

5.5.8 Требования к документации по антикоррозионной защите.

5.5.8.1 При выполнении работ по антикоррозионной защите на заводе-изготовителе технического устройства до начала выполнения работ Изготовитель предоставляет технологическую карту ТК) на производство работ. При выполнении работ на производственной площадке силами подрядной организации необходимо оформление проекта производства работ (ППР). ТК и ППР должны содержать информацию по технологии подготовки поверхности, нанесения системы АКЗ, контролю качества и описание применяемых ЛКП, с указанием толщин сухого слоя. Дополнительно в ППР указываются требования по промышленной безопасности, охране труда и охране окружающей среды. ТК и ППР должны быть согласованы с Заказчиком.

5.5.8.2 При выполнении работ по антикоррозионной защите на заводе-изготовителе технического устройства Изготовитель предоставляет протоколы по нанесению системы АКЗ с указанием фактических цифровых значений измерений параметров. При выполнении работ на производственной площадке силами подрядной организации Подрядчик оформляет журнал работ по АКЗ (с указанием фактических цифровых значений измерений параметров, акты скрытых работ и акт о приёмке готового антикоррозионного покрытия. Формы указанных выше документов в обязательном порядке прикладываются к ТК и ППР и согласовываются с Заказчиком.

5.5.8.3 Применяемые ЛКП в системах АКЗ должны иметь документацию, подтверждающую работоспособность материалов (письмо от завода изготовителя покрытий и/или протоколы испытаний) в условиях категории коррозионной активности С4 на срок не менее 15 лет.

5.5.9 Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

- Объект строительства, монтажа:
- Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
- Количество в партии:
- Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
- Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
- Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
- Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
- Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
- Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
- Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:

- Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
- Подписи контролирующего персонала.
- Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

5.6 Комплект поставки

5.6.1 Трубопроводы обвязки должны поставляться с компенсаторами, разгрузочными опорами и/или демпферами для снижения нагрузки на штуцера или вибрации (при необходимости).

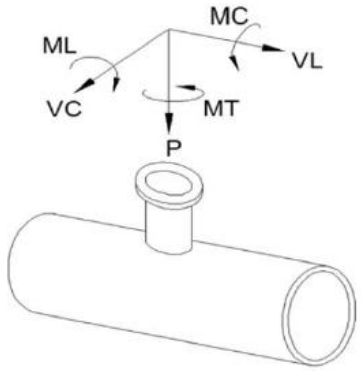


Рисунок 5.1 – силы и моменты, действующие на штуцера оборудования

Таблица 5.1 Допустимые нагрузки на штуцера оборудования

Диаметр штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии с ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 и 2					
		PN16,PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)					
mm	in	VL кН	P кН	VC кН	MC кН*м	MT кН*м	ML кН*м
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3

750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	156,1	131,4
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6

5.6.6 Продавец предоставит схемы демонтажа крупногабаритных неразъемных узлов оборудования для проведения их ремонта на месте и, при необходимости, отправки их в ремонт на ремонтные базы.

5.6.7 Отдельное оборудование и блоки должны иметь маркировку с нанесением центра тяжести и точек строповки. Вертикальные сосуды и аппараты должны иметь маркировку для соответствующей вертикальной установки.

5.6.8 Необходимо предоставить габаритные чертежи с привязками штуцеров и весовыми характеристиками всего оборудования, входящего в комплект поставки установки; чертежи-задания на фундаменты под поставляемое оборудование с указанием всей информации, необходимой для их проектирования и изготовления (центры тяжести, статические и динамические нагрузки, разбивку анкерных болтов, размеры отверстий под анкерные болты и т. д.).

6 АВТОМАТИЗАЦИЯ

6.1 Общие положения

Контроль и управление пропановой холодильной установкой будет выполняться из локальной системы управления (ЛСУ) интегрированной в Интегрированную систему управления и безопасности (ИСУБ) Покупателя. Комплектное технологическое оборудование должно поставляться с локальной системой управления (ЛСУ) в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ. ЛСУ должна быть реализована с использование программируемого логистического контроллера (PLC).

Объём автоматизации должен соответствовать требованиям к типу P2c, согласно СК-63 "Требования на проектирование локальных систем автоматизации".

В ИСУБ Покупателя предусматривается три системы:

- распределенная система управления (РСУ) – выполняет функции дистанционного измерения и показания параметров на автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора-технолога. Также в данной системе реализуются алгоритмы аналогового регулирования, дискретного управления и защит, уровень полноты безопасности которых не достигает SIL1;
- система противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) – выполняет блокировки и блокировочные последовательности для реализации контуров защит с уровнями полноты безопасности от SIL1 до SIL3 включительно. Также в ПАЗ передаются данные от стационарных газоанализаторов НКПР и ПДК, подключенных к системе контроля загазованности;
- стационарная система мониторинга динамического оборудования (ССМД) – выполняет контроль за уровнями вибрации ответственного вращающегося оборудования. Какое конкретно оборудование необходимо отнести к ответственному - необходимо дополнительно согласовать с Покупателем. При превышении уровней вибрации ССМД выдает соответствующие физические (hardware) дискретные сигналы в ПАЗ, которая, в свою очередь, отключает соответствующее вращающееся оборудование.

В составе системы ПАЗ локальной системы управления должна предусматриваться установка выделенных контроллеров противопомпажной защиты.

Все средства измерений пропановой холодильной установки должны быть освидетельствованы Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) в соответствии с требованием федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений". Аппаратные средства локальной системы управления должны иметь:

- сертификат на соответствие требованиям Технического регламента Таможенного Союза ТР/ТС;

- подтверждение Министерства промышленности и торговли РФ о производстве на территории РФ.

Все единицы измерений технологических параметров должны быть представлены в Международной системе единиц СИ.

Технические средства автоматизации блочно-модульного оборудования должны разрабатываться (выполнять требования) в соответствии с требованиями приложения Б «Требования к КИПиА».

В зону ответственности Продавца входит проектирование, поставка и монтаж комплектного оборудования и КИП и А, проведение пуско-наладочных работ и сдача в эксплуатацию с подтверждением гарантийных показателей.

Для взаимодействия локальной системой управления с автоматизированными системами Заказчика предусмотреть в составе контроллеров интерфейсные модули. Локальная система управления комплектной установки должна предоставлять интерфейсы для контроля и управления технологическими процессами (технологическая сеть) и обслуживания (сеть инжиниринга, сеть обслуживания КИПиА).

Синхронизация времени в локальной системой управления должна быть реализована по протоколу SNTP от автоматизированной системы Заказчика по выделенному интерфейсу технического обслуживания (сеть инжиниринга).

Интерфейс контроля и управления технологическими процессами (технологическая сеть) должен поддерживать протокол Modbus TCP (Modbus over IP запрещен). На физическом уровне оптические подключения должны быть одномодовые 9.3/125 по ITU-T G.652, коннекторы FC/UCP.

В поставке необходимо предумостреть HART мультплексор для конфигурирования интеллектуальных устройств. Протокол HART 7.2. Производитель должен быть согласован Заказчиком.

6.2 Условия эксплуатации средств автоматизации

Полевые средства автоматизации, размещаемые на оборудовании и трубопроводах, будут находиться во взрывопожароопасной зоне, на открытой площадке, а также под навесом.

Все технические решения КИПиА, поставляемые в составе холодильной установки и используемые для контроля, управления и сигнализации, должны соответствовать требованиям, приведенным в приложении Б «Требования к КИПиА» настоящих ИТТ.

Технические решения КИПиА должны выполняться в соответствии с требованиями СП 77.13330.2016.

6.3 Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации

Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации (КИПиА) должны поставляться комплектно с технологическим оборудованием, инженерными системами холодильной установки и обеспечивать надежную и безопасную работу в условиях окружающей среды в производственных зонах в соответствии с классом взрывоопасных зон, категорий и групп взрывоопасных смесей.

Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений и иметь свидетельства об утверждении типа средств измерений.

Все интеллектуальные датчики должны обеспечиваться функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности, и удаленной настройки. Необходимо обеспечить поддержку версии 7.4 протокола HART.

Требования к регулирующей, запорно-регулирующей и отсечной трубопроводной арматуре представлены в приложении разделе 5.11 приложения Б «Требования к КИПиА».

Безопасное состояние арматуры должно определяться Продавцом.

Система функциональной безопасности, все средства измерений и исполнительные механизмы системы участвующие в контурах безопасности должны сертифицироваться на применение в системах промышленной безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 61508-1-2-2012…61508-1-7-2012, ГОСТ Р МЭК 62061-2015. Уровень полноты безопасности (SIL) должен быть определен после проведения процедуры HAZOP и SIL, проведение процедур должен выполнить Продавец. Продавец должен предоставить расчет подтверждающий выбранный уровень полноты безопасности.

Для измерений в контурах безопасности и управления должны применяться отдельные средства измерений.

При необходимости использования детекторов обнаружения газа в зоне холодильной установки, они должны быть частью системы контроля загазованности (СКЗ).

Устройства световой сигнализации должны соответствовать требованиям ГОСТ 30860-2002 (ЕН 842:1996, ЕН 981:1996) и ГОСТ Р МЭК 60073-2000.

Квитирование предупредительной звуковой сигнализации выполняется с местного поста персоналом на площадке, квитирование аварийной сигнализации должно обеспечиваться с автоматизированного рабочего места (АРМ) оператором.

Для всех средств КИП должен быть предусмотрен доступ для обслуживания и поверки.

Измерительные и контрольные кабели должны быть выбраны в соответствии с требованиями раздела 5.12 приложения Б «Требования к КИПиА».

Кабельные вводы, резьбовые переходники и заглушки, устанавливаемые во взрывоопасных зонах, должны соответствовать требованиям ГОСТ IEC 60079-14-2013 (раздел 10), ГОСТ 31610.0-2014 (раздел 16; Приложение А).

Резьбовые переходники, заглушки, закрывающие отверстия в стенках оболочек электрооборудования в случаях, когда какой-либо кабельный ввод не устанавливают, должны удовлетворять требованиям используемого вида взрывозащиты.

Герметизация кабельных вводов в ограждающих конструкциях комплектно поставляемых зданий должна быть выполнена с помощью кабельных проходок с рамами и уплотнительными модулями.

Продавец обеспечивает все требуемые технические решения на участке от КИПиА холодильной установки и до клеммных коробок (включая коробки).

Продавец при необходимости управления по месту, должен включить в комплект поставки холодильной установки, взрывозащищенные панели местного управления. На панелях управления должны быть размещены все органы управления и индикации необходимые для выполнения управления работой. Для отображения на местной панели управления измеряемых параметров должны быть применены взрывозащищенные индикаторы с аналоговым входом 4-20 мА. Вариант исполнения панели местного управления Продавец должен предварительно согласовать с Покупателем.

6.4 Требования к заземлению

6.4.1 Для защиты персонала, в соответствии с требованиями ПУЭ, ГОСТ 12.1.030-81 и СТО 11233753-001-2006*, должно быть предусмотрено защитное заземление с сопротивлением контура заземления не более 4 Ом.

6.4.2 Для заземления должен применяться гибкий провод с медными жилами, с поливинилхлоридной (ПВХ) изоляцией, с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2.

6.5 Общие требования к алгоритмам управления компрессорами и программному обеспечению

6.5.1 Продавец должен предусмотреть разработку алгоритмов управления и защит пропановой холодильной установкой (ПХУ), а также разработку соответствующего программного обеспечения. Продавцу необходимо согласовать с Покупателем формат разработки алгоритмов управления и защит ПХУ, а также язык программирования, на котором будет разработано программное обеспечение ПХУ.

6.5.2 Программное обеспечение должно быть открытого типа и достаточным для выполнения функций системы и состоять из общего программного обеспечения и специального программного обеспечения. Дополнительно в объёме поставки должно быть предусмотрены программное обеспечение и лицензии для модификации программного обеспечения локальной системы управления.

6.5.3 Программное обеспечение должно быть рассчитано на эксплуатацию в реальном масштабе времени.

6.5.4 Программное обеспечение должно поддерживать языки программирования, применяемые для разработки, тестирования и документирования и удовлетворяющие современному стандарту программирования ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016.

6.6 Требования к математическому обеспечению

6.6.1 Состав математического обеспечения должен быть достаточным для выполнения всех функций управления и защит ПХУ.

6.6.2 Математическое обеспечение должно включать в свой состав описания алгоритмов пуска, нормального и аварийного останова, регулирования производительности ПХУ.

6.6.3 В математическом обеспечении должны использоваться методы контроля достоверности входной и выходной информации, реализации и безошибочной передачи данных, вычисление математических функций и их производных, преобразование числовых данных из одной формы представления в другую и т.п.

6.6.4 Зависимости, описываемые применяемыми математическими моделями, должны быть справедливы для расчетных интервалов изменения параметров входной информации и интервалов времени, в течение которых решаются функциональные задачи.

6.6.5 Математическое обеспечение должно максимально использовать стандартное математическое обеспечение, которое включает типовой набор алгоритмов и математических методов, реализующих функции системы управления (вычисление расходов, ПИ и / или ПИД регулирование, управление электроприводами и т.д.). Для обеспечения последнего Продавец должен запросить у Покупателя все необходимые данные.

6.6.6. Алгоритмы, реализующие функции сбора исходной информации, предварительной обработки данных, хранения данных, должны выполняться стандартными пакетами прикладных программ.

7 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

7.1 Общие положения

7.1.1 В рамках выполнения проекта Продавец должен предусмотреть комплектную поставку всего электрооборудования в собранном виде, с внутренней электропроводкой, законченной монтажом, для обеспечения функционирования комплектно поставляемого технологического оборудования.

7.1.2 Электрооборудование, поставляемое комплектно с технологическим оборудованием:

– электродвигатели компрессоров;

– электродвигатели насосов;

– вспомогательные электродвигатели и другие электроприемники компрессоров: маслонасосы, запорная арматура и т.д.;

– электродвигатели аппаратов воздушного охлаждения (АВО) в комплекте с постами управления, электроосвещением и электропроводкой, смонтированными в укрытиях АВО, щитами управления АВО;

– щиты станций управления (ЩСУ) электродвигателями в комплекте с устройствами плавного пуска и преобразователями частоты (при необходимости);

– местные кнопочные посты управления и посты аварийного останова электродвигателей;

– локальное электроосвещение технологических установок (при необходимости);

– внутреннее электроосвещение при размещении технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов.

7.2 Требования к построению схемы электроснабжения

7.2.1 Для электроснабжения приводов компрессоров Покупатель обеспечивает поставку электроэнергии напряжением 6 кВ, а для прочих электроприемников - 400/230 В, частотой 50 Гц, с системой заземления TN-S в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013.

7.2.2 Электроснабжение основных электроприемников осуществляется по I категории надежности.

7.2.3 Взаимно резервирующие электроприемники (или их ЩСУ) подключаются к разным секциям распределительного устройства.

7.2.4 Электроснабжение потребителей особой группы I категории выполняется с использованием третьего независимого взаимно резервирующего источника бесперебойного питания (ИБП) Покупателя.

7.2.5 Релейная защита и автоматика электрических сетей и оборудования должна соответствовать требованиям глав 3.2 и 3.3 ПУЭ.

7.2.6 При изготовлении ЩСУ Продавцу необходимо соблюсти требования НТД к селективности, чувствительности и надежности в работе релейных защит,

быстродействию и ускорению при отключении повреждений, согласование селективности защит, предусмотренных в схемах Покупателя и Продавца.

7.2.7 Для защиты отходящих линий 0,4 кВ от перегрузки и коротких замыканий Продавец должен применять автоматические выключатели, имеющие и тепловые, и электромагнитные расцепители.

7.2.8 Распределительные устройства или ЩСУ Продавца, общие для питания и управления взаимно резервирующими электроприёмниками, должны состоять из двух секций, оборудованных системой автоматического включения резервного питания (АВР). В нормальном режиме обе секции питаются отдельно (секционный выключатель разомкнут) от двух вводов. В случае исчезновения напряжения на одном из вводов соответствующая секция автоматически переключается на второй ввод благодаря замыканию секционного аппарата после отключения неисправного ввода, с контролем отсутствия напряжения на шинах, потерявших питание.

7.2.9 Система автоматического переключения между вводами должна предусматривать возможность возврата схемы в нормальный режим работы вручную после восстановления напряжения на неисправном вводе.

7.2.10 Выбор между ручным и автоматическими режимами работы системы переключения осуществляется соответствующими переключателями. В случае возврата вручную в нормальный режим оба ввода должны работать параллельно в течение времени переключения выключателей, которое автоматически ограничивается величиной 5 с.

7.2.11 Продавец должен предусмотреть следующие измерения в соответствии с требованиями главы 1.6 ПУЭ:

– величины тока на каждом вводе ЩСУ, в каждой из трех фаз;

– величины тока на отходящих фидерах (согласно требованиям изготовителя технологического механизма);

– величины напряжения на каждой секции шин ЩСУ.

7.2.12 Классы точности приборов для измерений тока и напряжения – 2,5 (2,5 %).

7.3 Выбор и способы прокладки кабелей

7.3.1 Продавец выполняет поставку и монтаж силовых и контрольных кабелей, в том числе кабелей электрических блокировок, прокладываемых по раме технологического оборудования от интерфейсных клеммных коробок до вводных устройств.

7.3.2 Комплектные силовые кабели должны прокладываться открыто, по кабельным конструкциям (в лотках, коробах, трубах электропроводки). При высоте прокладки кабелей менее двух метров от площадки обслуживания кабели должны быть защищены от механических повреждений, например, прокладываться в глухих металлических коробах или стальных трубах, соответствующих ГОСТ 3262-75. Контрольные кабели должны прокладываться в глухих металлических лотках с крышками.

7.3.3 При выборе типов и изоляции низковольтных кабелей должны быть учтены условия окружающей среды в месте прокладки кабелей, климатические условия и способы монтажа кабелей.

7.3.4 Все силовые и контрольные кабели должны быть предусмотрены с медными жилами.

7.3.5 При выборе сечений кабелей должны быть учтены все необходимые понижающие коэффициенты на температуру окружающей среды, количество кабелей в кабельном лотке, расстояние между кабелями.

7.3.6 Комплектные кабели категории А по ГОСТ 31565-2012 на наружных взрывоопасных установках выполняются кабелями напряжением до 1 кВ, с медными многопроволочными жилами, с изоляцией поливинилхлоридного пластиката, бронированные стальными лентами, в оболочке из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ) пониженной горючести, не распространяющими горение при групповой прокладке. Все кабели, прокладываемые снаружи, должны быть выбраны из расчета их эксплуатации при температуре окружающего воздуха до минус 47 °С.

7.3.7 По конструктивному исполнению все многожильные кабели должны быть круглой формы, с заполнением между изолированными жилами, чтобы соответствовать требованиям по непосредственному вводу внутрь взрывозащищенного оборудования с видом взрывозащиты Exd или внутрь клеммной или соединительной коробки с видом взрывозащиты Exe.

7.3.8 Жилы контрольных кабелей должны быть медными многопроволочными.

7.3.9 Минимальное сечение медных жил кабелей и проводов должно быть:

для электродвигателей – 2,5 мм^2;

для цепей управления – 1,5 мм^2.

7.3.10 Сечение жил кабелей к электродвигателям до 1 кВ, установленным во взрывоопасных зонах, должны допускать длительную токовую нагрузку не менее 125 % номинального тока электродвигателя.

7.3.11 Силовые и контрольные электрические кабели между комплектными ЩСУ (размещаемыми внутри электропомещений Покупателя) и комплектными электроприемниками (электродвигателями, интерфейсными клеммными коробками, кнопочными постами и т.п.) на наружной технологической установке поставляются Покупателем на основании данных, полученных от Продавца на стадии ТКП.

7.4 Общие требования к исполнению электрооборудования

7.4.1 Электрооборудование, устанавливаемое в пределах технологической установки снаружи, должно иметь исполнение по степени защиты (код IP) от попадания пыли и влаги не менее IP55 по ГОСТ 14254-2015; внутри помещений со взрывоопасной зоной не менее IP54; внутри помещений вне взрывоопасных зон - не менее IP41.

7.4.2 Электрооборудование в границах комплектной поставки должно соответствовать категории и группе взрывоопасной смеси. Классификация взрывоопасных зон выполняется в соответствии с ПУЭ и ГОСТ IEC 60079-10-1-2013.

7.4.3 Все электрооборудование и материалы должны быть стойкими к воздействию окружающей среды.

7.4.4 Для технологических механизмов (компрессоры, вентиляторы и т.п.) должен применяться асинхронный электропривод. Другие типы приводов подлежат дополнительному согласованию. Класс изоляции обмоток электродвигателей должен быть не ниже класса «F» при этом температура обмоток в рабочем режиме не должна превышать температуру класса «B» и допускать не менее двух пусков из горячего состояния, а также должны быть рассчитаны на непрерывную работу в течение трех лет.

7.4.5 Все электродвигатели, устанавливаемые во взрывоопасных зонах должны быть во взрывозащищенном исполнении, иметь уровень взрывозащиты – "Взрывобезопасное электрооборудование" (знак уровня – 1) или более высокий уровень (знак уровня – 0) и вид взрывозащиты – "d".

7.4.6 Все взрывозащищенное электрооборудование должно быть сертифицировано в России.

7.4.7 Система охлаждения электродвигателей должна быть воздушной.

7.4.8 Вводные устройства всех электродвигателей должны позволять подключение силовых бронированных кабелей с медными жилами. Все электродвигатели должны иметь болт снаружи для присоединения проводника заземления. Вводные устройства электродвигателей 400/230 В должны иметь внутри болты для подключения четырех силовых проводников (трех фазных и нулевого защитного – PE), а также иметь сальниковые уплотнения для силовых кабелей соответствующего диаметра.

7.4.9 Комплектные ЩСУ Продавца будут установлены в электропомещении здания Операторной, и должны иметь степень защиты не менее IP31.

7.4.10 Для механического оборудования, имеющего электропривод, должно быть предусмотрено кроме дистанционного и местное управление – установлены кнопки управления "Пуск"/"Стоп" по месту расположения этого оборудования.

7.5 Электроосвещение

7.5.1 В случае размещения комплектного технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов Продавцу следует предусмотреть искусственное освещение внутри них на участках, предназначенных для работы и прохода людей в соответствии с разрядами зрительных работ, определяемых требованиями НТД.

7.5.2 Искусственное электроосвещение должно быть разделено на:

– рабочее освещение;

– аварийное освещение (резервное, эвакуационное).

7.5.3 Напряжение питающей сети электроосвещения – 400/230 В, 50 Гц.

7.5.4 Напряжение групповой сети электроосвещения – 230 В, 50 Гц.

7.5.5 Уровень освещенности должен быть принят в соответствии со сводом правил
СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

7.5.6 Для подключения внешних кабелей внутри блок-боксов должны быть предусмотрены вводные коробки, распределительные щиты или одиночные аппараты защиты.

7.5.7 Условия выбора оборудования и материалов для системы освещения те же, что и для силового электрооборудования.

7.6 Молниезащита, заземление, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности

7.6.1 Продавец должен выполнить молниезащиту заземление, защиту от статического электричества всех комплектных установок в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.018-93 «Пожаровзрывобезопасность статического электричества», РД 39-22-113-78 "Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности", РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций".

7.6.2 Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала Продавец должен выполнить комплекс мероприятий в соответствии с требованиями ГОСТ 30331.1-2013.

7.6.3 В качестве основной защиты от непреднамеренного прямого прикосновения к опасным токоведущим частям в электроустановках Продавец должен использовать:

– изоляцию, соответствующую классу напряжения электроустановки;

– защитные оболочки электрических аппаратов, с соответствующей степенью защиты (IP).

7.6.4 В качестве защиты при повреждении изоляции в электроустановках Продавец должен использовать:

– уравнивание потенциалов, объединяющее все металлические части электрических и технологических установок, доступные одновременному прикосновению человека с организацией главной заземляющей шины;

– защитное заземление;

– автоматическое отключение с применением защиты от сверхтоков.

7.6.5 Каждая единица комплектного технологического оборудования должна быть оборудована не менее чем двумя устройствами для подключения внешних заземляющих проводников, расположенных с противоположных сторон рамы. Эти устройства должны позволять болтовое присоединение как гибких медных изолированных заземляющих проводников, снабженных кабельными наконечниками, так и стальных оцинкованных полос размером до 5х40 мм.

8 ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

8.1 В состав документации должны входить чертежи-задания на фундаменты под поставляемое оборудование с указанием всей информации, необходимой для их проектирования и изготовления (центры тяжести, статические и динамические нагрузки, разбивку анкерных болтов, размеры отверстий под анкерные болты и т.д.);

8.2. Задание на проектирование фундаментов разрабатывается в соответствии с Приложением В.

8.3 Конструктивные решения должны удовлетворять требованиям настоящего ИТТ, а также нормативных документов и законодательных актов, действующих на территории Российской Федерации, а также требованиям Заказчика в части не противоречащей применимому законодательству и НТД

Строительные конструкции здания должны иметь огнезащитное покрытие, обеспечивающее необходимый предел огнестойкости.

Пределы огнестойкости строительных конструкций должны соответствовать требованиям таблицы 21 ФЗ № 123-ФЗ от 22.07.2008, определяться по ГОСТ 30247.1-94.

Конструктивные решения должны отвечать требованиям безопасности в соответствии с N 384-ФЗ от 30.12.2009.

Площадки и лестницы должны соответствовать требованиям ФНиП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Для настила площадок и ступеней не использовать просечно-вытяжной лист, площадки и ступени выполнить из решетчатого сварного настила с горячим оцинкованием с противоскользящей поверхностью, ступени заводского изготовления. Ограждения должны быть непрерывны из трубы круглого сечения. С обеих сторон ступеней и на площадках предусмотреть боковые планки или бортовую обшивку высотой не менее 0,15 м, исключающую возможность проскальзывания ног человека.

Наружные металлические лестницы, площадки и опоры под инженерные системы в комплекте поставки.

Конструкции здания должны быть рассчитаны с учетом неблагоприятных сочетаний нагрузок, возникающих при транспортировке, монтаже, эксплуатации.

Коэффициент надежности по ответственности не ниже 1,1 для повышенного уровня ответственности в соответствии с Федеральным законом №384-ФЗ от 30.12.2009 г.

Конструктивные решения должны иметь расчетное обоснование с учетом возможного уточнения исходных данных. Расчеты выполняются обязательно. Расчет с отчетом по расчету должен быть предоставлен Заказчику на раннем этапе проектирования для рассмотрения принятых технических решений.

Строительные конструкции здания/сооружения должны:

– обеспечивать беспрепятственный доступ человека или ремонтного средства ко всем узлам и деталям блочных устройств, а также возможность удаления ремонтных средств;

– обеспечивать необходимую технологичность при изготовлении и сборке на заводе, транспортировании, монтаже и эксплуатации;

– обеспечивать минимальную массу строительных конструкций на основе применения новых эффективных материалов;

– практическое исключение «мокрых» процессов на строительной площадке, особенно, за счет исключения во многих случаях отделочных работ, выполняемых на строительной площадке;

– обеспечивать оптимальную надежность и эстетичность.

Все металлоконструкции должны иметь антикоррозионную защиту, обеспечивающую их нормальную эксплуатацию в рабочей среде.

Все строительные материалы и конструкции, поставляемые Поставщиком, должны сопровождаться сертификатами, подтверждающими их качество и пригодность для применения в условиях строительства. Применение не сертифицированных материалов не допускается.

Стальные строительные конструкции должны быть разработаны в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017, ГОСТ 23118-2019.

Несущие конструкции здания/сооружения должны быть рассчитаны на все возможные сочетания нагрузок с учетом требований СП 20.13330.2016.

Конструктивная схема здания/сооружения должна обеспечить отсутствие прогрессирующего обрушения в случае если здание/сооружения имеет повышенный уровень ответственности.

Монтажные соединения основных несущих конструкций преимущественно болтовые. Заводские соединения - сварные.

В состав документации, предоставляемой производителем, должно входить задание на проектирование фундаментов с указанием:

– габаритных размеров здания/сооружения с привязкой входных дверей;

– расположение опорных частей здания/сооружения с отметкой низа опорной части от чистого пола здания;

– нагрузки, действующие на фундаменты (с учетом ветровой, снеговой, динамической и т.д.);

– требования к фундаментам, обеспечивающим безаварийную эксплуатацию здания (при необходимости);

– расстановки анкерных болтов, информации по анкерным болтам: вылет, диаметр, марка стали, длину.

9 ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ, СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

9.1 Тепловая изоляция

9.1.1 Для защиты обслуживающего персонала и уменьшения потерь тепла и холода предусмотреть тепловую изоляцию оборудования и трубопроводов. Проектирование тепловой изоляции выполнить в соответствии с требованиями СП 61.13330.2012 и требованиями проекта.

9.1.2 Температура на поверхности изоляции трубопроводов и оборудования, расположенных на открытом воздухе в рабочей или обслуживаемой зоне при металлическом покровном слое, не должна превышать плюс 55 °С.

9.1.3 Температура на поверхности тепловой изоляции трубопроводов и оборудования, расположенных за пределами рабочей или обслуживаемой зоны, не должна превышать температурных пределов применения материалов покровного слоя, но не выше плюс 75 °С.

9.1.4 Тепловая изоляция должна выполняться из негорючих материалов и быть сертифицирована. В обоснованных случаях с учетом требований по пожарной безопасности, может предусматриваться применение материалов с группой горючести Г1 по ГОСТ 30244-94.

9.1.5 Конструкцию тепловой изоляции следует предусматривать из материалов, обеспечивающих:

– тепловой поток в соответствии с нормативной плотностью;

– исключение выделения в процессе эксплуатации вредных, пожароопасных и неприятно пахнущих веществ в количествах, превышающих предельно допустимые концентрации;

– исключение выделения в процессе эксплуатации болезнетворных бактерий, вирусов и грибков.

9.1.6 Выполнить расчет тепловой изоляции оборудования и трубопроводов по нормам тепловых потерь, приведенных в СП 61.13330.2012.

9.1.7 Теплоизоляционная конструкция должна состоять из следующих элементов:

– основной теплоизоляционный слой;

– пароизоляционный слой (при необходимости);

– армирующие и крепежные детали;

– покровный слой – лист из оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020 «Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия» или алюминия марки АД1.Н по ГОСТ 21631-76 «Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия». Толщина металлических листов согласно таблице Б.2 и п.п. 6.19, 6.20 СП 61.13330.2012

9.1.8 Требования к применяемым видам тепловой изоляции:

Таблица 5.1 – Материалы изоляционные

Тип материала[1]	Предельная рабочая температура, °С	Коэффициент теплопроводности (не более), Вт/(м·К) при температуре	Номинальная плотность (не менее), кг/м^3	Группа горючести по ГОСТ 30244	Применение
Цилиндры из минеральной ваты[2]	650	50 °С – 0,041 100 °С – 0,046 150 °С – 0,055 200 °С – 0,066 250 °С – 0,077 300 °С – 0,092	110	НГ	Изоляция трубопроводов
Плиты из минеральной ваты[2]	680	10 °С – 0,35 25 °С – 0,037 125 °С – 0,052 300 °С – 0,098	90	НГ	Изоляция оборудования диаметром более 2 м и плоских поверхностей
Маты из минеральной ваты прошивные с покрытием сеткой из стальной гальванизированной проволоки[2]	680	10 °С – 0,034 25 °С – 0,036 125 °С – 0,047 300 °С – 0,086	80	НГ	Изоляция трубопроводов, воздуховодов, арматуры и оборудования,
Полотно стекловолокнистое холстопрошивное	От -200 до +550	25 °С 0,047…0,053	450…550 (г/м^2)	НГ	Изоляция трубопроводов КиА
Вспененный каучук для надземной прокладки (трубки)	150	- 20 °С – 0,034 0 °С – 0,036 20 °С – 0,038 40 °С – 0,044	40	Г1	Изоляция трубопроводов холодоснабжения
Пеностекло	485	-20 °С – 0,036 0 °С – 0,039 25 °С – 0,042 100 °С – 0,055 150 °С – 0,066 200 °С – 0,078 300 °С – 0,011	115	НГ (non-combustible)	Секции, сегменты, плиты. Изоляция трубопроводов и оборудования

Примечания:

(1) Предпочтительно использовать минеральную вату на основе базальта

(2) Содержание выщелачиваемых хлоридов для минераловатных изделий не должно превышать 10 мг/кг (ppm).

9.1.9 Материал и толщину тепловой изоляции согласовать с Заказчиком на стадии РКД.

9.1.10 Теплоизоляцию для арматуры и фланцевых соединений трубопроводов, а также, для крышек люков и фланцев аппаратов, предусмотреть специальную

быстросъемную изоляцию или термочехлы на основе минераловатных изоляционных материалов.

9.1.11 Предусмотреть молниезащиту и защиту от статического электричества кожухов теплоизоляции.

9.1.12 Все материалы тепловой изоляции входят в объем поставки.

9.1.13 На этапе ТКП Продавец предоставляет перечень изолируемого оборудования и трубопроводов.

9.1.14 На этапе РКД Продавец предоставляет техномонтажную ведомость, спецификацию материалов тепловой изоляции, чертежи узлов крепления изоляции на оборудовании.

9.2 Система электрообогрева

9.2.1 Комплектующие для системы электрообогрева должны быть рассчитаны на бесперебойное функционирование и эксплуатацию в климатических условиях для района строительства проектируемого объекта.

9.2.2 Комплектующие системы электрообогрева должны отвечать требованиям ГОСТ IEC 60079-30-1-2011 и ГОСТ IEC 60079-30-2-2011.

9.2.3 Система электрообогрева должна быть выполнена в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (шестое и седьмое издания).

9.2.4 Все комплектующие системы электрообогрева расположенные во взрывоопасных зонах должны быть изготовлены во взрывозащищенном исполнении и сертифицированы для применения в этих зонах.

9.2.5 Подбор кабелей должен осуществляться на основании расчета теплопотерь, которые определяются для каждого отдельного элемента, с учетом следующего:

- физические характеристики оборудования / трубопровода / арматуры;
- материал и толщина изоляции;
- параметры окружающей среды;
- основные температурные требования;
- теплопотери через неизолированные части (клапаны, опоры, фланцы).

9.2.6 Температура греющих кабелей не должна превышать предел допустимых температур для труб и продукта.

9.2.7 Нагревательные кабели должны соответствовать классу взрывоопасной зоны, в том числе в отношении температурного класса.

9.2.8 Нагревательные кабели должны выдерживать тепловые нагрузки, которые могут возникать при пропарке (очистке паром) трубопроводов и оборудования.

9.2.9 В системе электрообогрева рекомендуется применять преимущественно саморегулирующиеся греющие кабели.

9.2.10 Должно быть предусмотрено управления системой электрообогрева. При регулировании по температуре окружающей среды, температура оболочки кабеля обогрева ни при каких условиях не должна превышать следующих значений:

– максимально допустимой температуры оболочки;

– максимально допустимую температуру в соответствии с классом взрывоопасной зоны;

– расчетной температуры трубопровода.

9.2.11 В случае невозможности гарантированного выполнения вышеуказанного условия необходимо применять отдельные терморегуляторы, измеряющие температуру поверхности трубопровода.

9.2.12 Система электрообогрева технологического оборудования, технологических трубопроводов, предназначенная для поддержания необходимой технологической температуры, должна быть выполнена с управлением по температуре стенки обогреваемого объекта.

9.2.13 Управление системой электрообогрева, обеспечивающей защиту от замерзания по температуре наружного воздуха, предусмотреть с использованием энергосберегающего устройства, которое непрерывно корректирует мощность электрообогрева, базируясь на температуре окружающей среды. С помощью специального алгоритма на базе измеренной температуры окружающей среды устройство управления должно определять продолжительность периода времени, в течение которого греющие кабели будут включены. Размещение электронного энергосберегающего устройства предусматривается в шкафу электрообогрева.

9.2.14 Все элементы систем электрообогрева должны иметь необходимые разрешительные документы:

9.2.15 Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (для оборудования во взрывоопасной зоне);

9.2.16 Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (для оборудования в не взрывозащищённом общепромышленном исполнении);

9.2.17 Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (при необходимости).

9.2.18 Система электрообогрева входит в объем поставки

10 ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДЛОЖЕНИЮ, ОБЪЕМУ ДОКУМЕНТАЦИИ И ПОСТАВКИ

10.1 Требования к предложению

10.1.1 Продавец представляет технико-коммерческое предложение на комплектную поставку, в указанных в данных технических требованиях границах, в том числе оборудование, конструкции, изделия и материалы, запчасти и приспособления, документацию в объеме проекта, рабочей документации, технической документации на оборудования и изделия. Также в технико-коммерческом предложении должны быть учтены услуги по проведению шеф - монтажных работ на площадке строительства.

10.1.2 Технико-коммерческое предложение должно полностью соответствовать настоящим техническим требованиям. Дополнительно, в качестве опций, направленных на улучшение технических и стоимостных показателей, Продавец по согласованию с Покупателем может включить в Предложение разделы с отступлениями от настоящих требований, в том числе систем автоматики и прочее. При этом, указанные границы и объем поставки и соблюдение обязательных Российских норм должны сохраниться.

10.1.3 Продавец составляет паспорт на основании исполнительной документации, а также инструкцию по монтажу, техническому обслуживанию и безопасной эксплуатации.

10.1.4 Предложение должно быть представлено на русском языке.

10.1.5 Все части проекта выполняются по нормам Продавца, если они не ниже требований норм Покупателя.

10.1.6 Технико-коммерческое предложение должно включать:

– техническую часть, в том числе:

а) гарантии Продавца, отраженные в проекте гарантийного соглашения:

1) условия и комплект поставки;

2) режим работы в течение года;

3) гарантированный срок эксплуатации и продолжительность межремонтного пробега оборудования, наработка на отказ;

4) поставка реагентов и вспомогательных материалов для пуска и на гарантийный период;

б) перечень услуг:

1) условия внесения усовершенствований и изменений в процесс Покупателем;

2) порядок осуществления Продавцом шефмонтажа;

3) порядок оказания технической помощи Продавца в пуске и выводе на режим;

4) порядок получения гарантийных показателей;

5) порядок осуществления гарантийных обязательств, устранения недостатков в первый год эксплуатации сооружений;

6) порядок сопровождения эксплуатации установки после окончания гарантий,

в) сертификаты соответствия Техническим регламентам Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования", ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах", ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением", ТР ТС №020/2011, ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств",

- сведения об имеющихся лицензиях.

10.1.7 В предложении необходимо представить:

- лицензии государственных надзорных органов России на виды деятельности, осуществление которых является предметом представляемого технического предложения;
- проект лицензионного соглашения (при необходимости).

10.1.8 Проект лицензионного соглашения должен содержать все положения, обеспечивающие патентную чистоту предлагаемого исполнителем технологического процесса на территории России при его внедрении на предприятии, а также должен оградить Покупателя от всякого нарушения патентных прав третьих лиц.

- документы и материалы для определения соответствия Предложения настоящим требованиям:

а) подробные сведения о Продавце и его партнерах, основном направлении деятельности, имеющихся исследовательских средств, сооружений и стендов;

б) референции фирмы по проектированию и пуску аналогичных установок по России и за ее границами,

- коммерческую часть.

10.2 Состав технического предложения

10.2.1 Объем представляемой технологической документации

10.2.1.1 Перечень представляемой технической документации на стадии предоставления техническо-коммерческого предложения:

- технологические схемы PFD, материальный и тепловой баланс к схемам;
- схемы P&ID, описание схем, контуров регулирования, сигнализации и блокировок технологического процесса;
- перечень оборудования с указанием технических и массогабаритных характеристик, мощности приводов, смазочных и уплотнительных систем, эскизы технологического оборудования;
- сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов;
- таблица величин потребления энергосредств, вспомогательных материалов, используемых на установке;
- обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд;
- расчет OPEX на 25 лет эксплуатации компрессорных агрегатов.

10.2.1.2 Перечень представляемой технической документации на стадии проектной документации:

- пояснительная записка;

- технологические схемы PFD, материальный и тепловой баланс к схемам;
- схемы P&ID, описание схем, контуров регулирования, таблица сигнализации и блокировок технологического процесса с указанием конкретных уставок, причинно-следственная матрица;
- алгоритм автоматической остановки и разгрузки компрессорного оборудования (отдельных блоков и компрессорных агрегатов и установки в целом);
- результаты расчетов разгрузки компрессоров в кг/час и количество сбрасываемого газа в кг;
- расход газа, сбрасываемый на факел от предохранительных клапанов;
- таблицы интерфейсов с указанием технологических параметров, расходов, составов, характеристик всех входящих и исходящих потоков;
- обоснование показателей и характеристик (на основе сравнительного анализа) принятого технологического процесса компримирования и основного оборудования;
- обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд;
- таблицы величин потребления энергосредств, смазочных масел, химических веществ;
- обоснование количества и типа компрессорного и насосного оборудования, показатели надежности оборудования;
- спецификации технологического (в том числе компрессорного) оборудования с указанием технических и массогабаритных характеристик, мощности приводов, смазочных и уплотнительных систем;
- чертежи общего вида технологического оборудования;
- опросные листы на технологическое оборудование и чертежи оборудования от Продавца;
- результаты расчетов количества и состава вредных выбросов (организованных и неорганизованных) в атмосферу и сбросов в водные источники, а также твердых отходов; перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду;
- карта аналитического контроля;
- перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных объектов;
- сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов - для объектов производственного назначения;
- расчеты и тип применяемых предохранительных клапанов;
- перечень документации, предусмотренный Техническими Регламентами Таможенного Союза, которые распространяются на данный тип оборудования (комплект документов, подтверждающий соответствие требованиям безопасности соответствующего технического регламента) на каждую единицу оборудования.

10.2.1.3 Перечень представляемой технической документации на стадии рабочей документации:

10.2.1.4 Конструкторская документация (КД) должна быть согласована Продавцом с Покупателем. Изготовление оборудования (элементов оборудования) без согласования конструкторской документации не допускается.

10.2.1.5 Перечень конструкторской документации, предоставляемой Продавцом на согласование с Покупателем (минимальный, но не ограниченный):

- спецификации технологического (в том числе компрессорного) оборудования с указанием технических и массогабаритных характеристик, мощности приводов, смазочных и уплотнительных систем;
- сборочные чертежи технологического оборудования;
- схемы P&ID, описание контуров регулирования с указанием уставок сигнализации и блокировок, причинно-следственная матрица;
- расчеты предохранительных клапанов, спецификации на ППК;
- механические расчеты сосудов и емкостей;
- ведомость ЗИП;
- алгоритм автоматической остановки и разгрузки компрессорного оборудования (отдельных блоков и компрессорных агрегатов и установки в целом);
- таблицы интерфейсов с указанием технологических параметров, расходов, составов, характеристик всех входящих и исходящих потоков;
- перечень документации, предусмотренный Техническими Регламентами Таможенного Союза, которые распространяются на данный тип оборудования (комплект документов, предоставляемый для подтверждения соответствия требованиям технического регламента);
- паспорт компрессорной установки;
- формуляры с указанием всех зазоров.

10.2.2 Объем представляемой документации в части автоматизации

10.2.2.1 Перечень представляемой документации на стадии предоставления технико-коммерческого предложения:

– описание решений в части «Автоматизация», в том числе принятых решений по обнаружению загазованности с указанием контролируемых порогов и реализуемым по ним сигналам и блокировкам;

– функциональная схема автоматизации (P&ID) компрессорами и оборудования на наружной площадке компрессоров;

– описание управления пропановой холодильной установкой (далее ПХУ);

– писание каналов проводной связи с ИСУБ Покупателя;

– перечень средств автоматизации ПХУ с указанием изготовителя (приборы, исполнительные механизмы, панели местного управления, светосигнальная арматура, клеммные коробки, фитинги, кабели, трубы и т.д.);

– стоимость средств автоматизации, клеммных коробок, панелей местного управления, постов сигнализации, кабельной продукции, трубных обвязок (в составе ценового предложения).

10.2.2.2 Перечень представляемой технической документации на стадии проектной документации:

– функциональная схема автоматизации (P&ID) ПХУ. Условные обозначения средств контроля и автоматизации на схемах (в соответствии с требованиями Покупателя);

– описание алгоритма управления (пуск/нормальная и аварийная остановка) ППЗ и т.д. (блок-схема);

– причинно-следственная матрица;

– описание решений в части «Автоматизация»;

– спецификации (перечни) КИП и А, регулирующей и запорной арматуры, расположенные как внутри технологических блоков, так и на наружной площадке компрессорного агрегата;

– спецификацию (перечень) приборов контроля и сигнализации загазованности компрессорной установки;

– предварительные расчеты регулирующей арматуры (включая противопомпажную), расходомеров

– ведомости объемов работ;

– опросные листы на средства КИП и А длительного изготовления (расходомеры, уровнемеры, анализаторы, датчики загазованности), регулирующую и запорную арматуру, расположенные на наружной площадке ПХУ;

– типовые схемы управления и защиты компрессоров и другого оборудования;

– типовые принципиальные схемы электропитания для системы управления с указанием потребляемой мощности;

– перечень типов контрольных, измерительных и интерфейсных кабелей;

– план основных кабельных потоков;

– предварительный перечень входных/выходных сигналов и данных;

– отчёт по безопасности (анализ уровня полноты безопасности и надежности SIL);

– описание автоматизированных функций;

– рекомендации по организации руководства производством, управлению технологическими процессами, оборудованием и штаты по техническому обслуживанию системы с указанием их количества и квалификации;

– требования к заземлению КИПиА;

– разрешительные документы в соответствии с требованиями раздела 1 приложении Б «Требования к КИПиА»;

10.2.2.3 Перечень представляемой технической документации на стадии рабочей документации:

– перечень всех документов и чертежей по разделу автоматизации;

– технологические схемы, оснащенные средствами автоматизации ПХУ. Условные обозначения средств КИПиА на схемах в соответствии с требованиями Покупателя;

– логические, принципиальные электрические схемы управления технологическим оборудованием, логические схемы аварийной остановки оборудования, алгоритмы управления и защит;

- сводные перечни (таблицы) параметров сигнализации и блокировок с указанием границ срабатывания;
- причинно-следственная матрица;
- принципиальные схемы электропитания с указанием потребляемой мощности;
- принципиальные схемы заземления средств автоматизации;
- спецификации на приборы, средства автоматизации;
- подробное описание всех типов приборов и средств автоматизации (может быть заменено паспортами или инструкциями на русском языке);
- требования по монтажу комплектно поставляемых КИП и А, устанавливаемых за ПХУ;
- заказные спецификации на контрольные, кабели, провода, трубопроводы КИП и А и монтажные изделия и материалы с указанием с указанием типа, количества (установленное и резервное) и изготовителей;
- заказные спецификации на приборы контроля и сигнализации загазованности ПХУ;
- ведомости объемов работ;
- опросные листы на средства КИП и А, регулирующую и запорную арматуру, поставляемую комплектно с ПХУ;
- перечень оборудования диагностики, калибровки, ремонта системы управления и поверки приборов;
- перечень входных/выходных сигналов и данных по форме Покупателя (форму запросить заранее);
- электрические мощности (нагрузки) оборудования КИПиА;
- схемы подключений средств КИП и А;
- причинно-следственная матрица системы обнаружения загазованности;
- описание пуска, нормального и аварийного останова ПХУ;
- алгоритмы управления и защит;
- исходные данные, расчеты и чертежи измерительных устройств дроссельного типа (диафрагм, трубок Вентури и т.д.), регулирующих и отсечных клапанов;
- чертежи трубных обвязок КИП и А;
- чертежи общих видов шкафов, с перечнем их элементов и позиций. Общие виды комплектных щитов управления с указанием тех же данных и их изготовителей;
- монтажные и электрические схемы кабельных проводок средств автоматизации, не указанных на контурных схемах КИП и А (щиты электропитания, устройства сигнализации и т.п.);

- монтажные чертежи установки и креплений датчиков КИП, сигнальных устройств и других средств автоматизации;
- детальные чертежи обогрева и изоляции трубопроводов КИП и А;
- установочные чертежи, указывающие на планах и разрезах место расположения местных панелей, КИП, регулирующих клапанов с позиционерами, клеммных коробок, сигнальных устройств. Типовые чертежи установки перечисленных устройств;
- кабельный журнал с указанием точек разделки кабелей, сечения жил, марки, номеров по планам трасс, длин;
- чертежи установки датчиков в утепленных обогреваемых шкафах;
- чертежи планов и разрезов кабельных трасс от средств КИПиА до клеммных коробок как внутри технологических блоков, так и для межблочных связей с указанием высотных отметок со ссылками на перечни монтажных материалов;
- чертежи (таблицы) подключений кабелей к клеммным коробкам, щитам в границе поставки с рекомендациями по выбору кабелей, не входящих в объем поставки Продавца;
- инструкции по монтажу на поставляемое оборудование КИП;
- разрешительные документы в соответствии с разделом 1 приложения В настоящих ИТТ
- задания на разработку строительных, электротехнических, санитарно-технических и других разделов проекта, связанных с созданием системы управления.
- документация для интеграции в АСУ ТП Покупателя, состоящая из следующих комплектов:

а) общесистемная документация в составе:

1) общие данные (ведомость проекта);
2) пояснительная записка (общее описание системы);
3) программа и методика испытаний;

б) документация информационного обеспечения в составе:

1) описание информационного обеспечения;
2) перечень входных сигналов и данных;
3) перечень выходных сигналов (документов);
4) описание организации информационной базы;
5) чертеж формы документа (видеокадра);
6) инструкция по формированию и ведению базы данных;

в) документация описания технического обеспечения, которое должно быть реализовано на стороне Покупателя в составе:

1) описание КТС, в том числе функционирования в аварийных и пусковых режимах;

2) схемы структурные КТС;

3) инструкция по эксплуатации комплекса технических средств;

г) документация математического обеспечения:

1) описание алгоритмов, указанных;

д) документация программного обеспечения:

1) описание структуры программного обеспечения;

е) документация организационного обеспечения в составе:

1) руководство пользователя;

2) руководство системного инженера;

– техническая документация и программное обеспечение на систему управления, поставляемую комплектно с технологическим оборудованием;

– методики и инструкции поверки метрологических характеристик измерительных каналов системы управления;

– перечень используемых норм и стандартов, на основании которых разработан проект;

– отчёт по безопасности (анализ уровня безопасности и надежности SIL) требуемые для отчета исходные данные в части ИСУБ запросить у Покупателя;

– рекомендации для Покупателя по подбору системы управления.

10.2.3 Объем представляемой монтажно-механической документации

10.2.3.1 Перечень представляемой документации на стадии предоставления технико-коммерческого предложения:

– краткая пояснительная записка;

– предварительные эскизы блоков оборудования с указанием общих установочных размеров и расчетного веса, рабочего и расчетного давления и температуры, материала, расположением штуцеров в плане и по высоте;

– рекомендации по компоновке оборудования, технологической связи блоков оборудования.

– Перечень представляемой документации на стадии проектной документации:

– пояснительная записка;

– предварительные монтажно-технологические схемы с указанием оборудования, соединительных трубопроводов с их маркировкой и арматуры с указанием всех номеров позиций. Эти схемы должны соответствовать монтажным чертежам;

– предварительные чертежи блоков оборудования с указанием технических характеристик, основных размеров и расчетного веса, рабочего и расчетного давления и температуры, материального исполнения, стандарта, характеристики среды, расположением штуцеров в плане и по высоте, и допустимыми нагрузками на

них, возникающими от температурной деформации обвязочных трубопроводов типа и размера фундаментных частей;

– характеристика материалов применяемых труб, фитингов, фланцев, крепежа, клапанов с указанием химического состава и механических свойств, с указанием стандарта;

– рекомендации к расположению оборудования, повысотным отметкам, уклонам трубопроводов, минимальным участкам расстановки арматуры и иных компонентов трубопровода;

– план расположения грузоподъемных механизмов с указанием рабочих зон и зон демонтажа оборудования.

– Перечень представляемой документации на стадии рабочей документации:

– монтажно-технологические схемы с указанием оборудования, соединительных трубопроводов с их маркировкой, приборов для автоматического контроля и измерения, арматуры с указанием всех номеров позиций. Эти схемы должны соответствовать монтажным чертежам;

– окончательные чертежи компрессорных агрегатов, насосов, аппаратов воздушного охлаждения, емкостного и сепарационного блоков оборудования с указанием технических характеристик, основных размеров и расчетного веса, рабочего и расчетного давления и температуры, материального исполнения, стандарта, характеристики среды, расположением штуцеров в плане и по высоте, и допустимыми нагрузками на них, возникающими от температурной деформации обвязочных трубопроводов типа и размера фундаментных частей, болтов;

– перечень классов трубопроводов с краткой характеристикой каждого класса (т.е. с указанием среды, давления, температуры, припуска на коррозию, материального исполнения и/или классов прочности труб, фитингов, фланцев, крепежа, прокладок, типов клапанов, указанием их стандартов, а также рабочих и расчетных давлений, их материального исполнения, типов фланцевых уплотнений, требований к испытанию и т.д.);

– перечень труб, фитингов, фланцев, прокладок, клапанов (в том числе предохранительных) по каждому классу трубопроводов с указанием стандартов;

– характеристика материалов применяемых труб, фитингов, фланцев, крепежа, клапанов с указанием химического состава и механических свойств, с указанием стандарта;

– сводный перечень труб, трубопроводной арматуры с указанием ориентировочного количества труб в тоннах, трубопроводной арматуры в шт/кг;

– рекомендации к расположению оборудования, повысотным отметкам, уклонам трубопроводов, минимальным участкам расстановки арматуры и иных компонентов трубопровода;

– схема, иллюстрирующая возможность доступа стационарных грузоподъемных средств (минимально-возможной грузоподъемности) к любому оборудованию или элементу трубопроводной обвязки, находящихся на перекрытии, их опуска на нулевую отметку с дальнейшим доступом передвижных грузоподъемных устройств при необходимости.

10.2.4 Объем представляемой документации по тепловой изоляции

10.2.4.1 Перечень представляемой технической документации на стадии предоставления технико-коммерческого предложения:

– описание материалов конструкции тепловой изоляции;

– сведения о группе горючести теплоизоляционных материалов;

– сведения о наличии сертификатов.

– Перечень представляемой технической документации на стадии проектной документации:

– пояснительная записка по разделу с описанием теплоизоляционных материалов, группы горючести, наличия сертификатов.

10.2.4.2 Перечень представляемой документации на стадии рабочей документации:

– комплект документации в соответствии с ГОСТ 21.405-93 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации тепловой изоляции оборудования и трубопроводов».

10.2.5 Объем представляемой документации по системе электрообогрева

10.2.5.1 Перечень представляемой документации по системе электрообогрева на стадии предоставления технико-коммерческого предложения:

– тип применяемых греющих кабелей;

– способ управления обогревом (по температуре воздуха или по температуре стенки);

– предварительная электрическая нагрузка на систему электрообогрева.

– Перечень представляемой документации по системе электрообогрева на стадии рабочей документации:

– тип применяемых греющих кабелей с указанием марки;

– сертификаты соответствия на применяемые греющие кабели;

– способ управления обогревом по всем обогреваемым объектам;

– ведомость греющих кабелей (перечень линий);

– схема прокладки греющего кабеля по обогреваемым объектам;

– электрическая нагрузка на систему электрообогрева.

10.2.6 Объем предоставляемой документации в части "Система электроснабжения"

10.2.6.1 Перечень документации предоставляемой на стадии технико-коммерческого предложения:

– пояснительная записка по разделу;

– схемы электрические принципиальные;

– однолинейные схемы электроснабжения;

– план расположения электрооборудования;

– спецификация основного электрооборудования;

– кабельный журнал силовых и контрольных кабелей.

10.2.6.2 Перечень документации, предоставляемой на стадии рабочей конструкторской документации:

– пояснительная записка по разделу;

– схемы электрические принципиальные;

– однолинейные схемы электроснабжения;

– план расположения электрооборудования;

– план прокладки силовых и контрольных кабелей;

– кабельный журнал силовых и контрольных кабелей;

– план сети освещения;

– план сети заземления;

– план взрывоопасных зон с указанием класса по ГОСТ 60079-10-1-2013 и размеров;

– монтажные схемы внутренней проводки;

– схемы внешних подключений;

– спецификация основного электрооборудования;

– исполнительная документация;

– сертификаты соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования";

– протоколы испытаний электрооборудования.

10.2.7 Трехмерное моделирование и идентификация оборудования

10.2.7.1 Продавец предоставляет трехмерную модель оборудования, выполненную в масштабе 1:1. Требуемый состав и степень детализации трехмерной модели описаны ниже в Таблице 10.4.

– Продавец должен в предоставляемых Покупателю технической документации и трехмерной модели выполнить идентификацию компонентов, входящих в состав поставляемого оборудования/установки, в соответствии с процедурой Покупателя СТП-210.000-01. Процедура предоставляется Продавцу по запросу на этапе согласования технико-коммерческого предложения.

– Продавец обеспечивает отсутствие пространственных коллизий между элементами в трехмерной модели с глубиной взаимного проникновения 5 мм и более. При наличии допустимых коллизий Продавец указывает обоснование допустимости по каждой из них в перечне, который направляется ему Покупателем

– Трехмерная модель предоставляется одновременно с рабочей конструкторской документацией. График предоставления согласуется с Покупателем.

- Трехмерная модель может быть предоставлена в одном из двух, выбранных им форматов:
    1. в формате программного обеспечения AVEVA PDMS/E3D (проект с полным набором баз данных и настроечных файлов)
    2. в формате STEP (*.stp-файл)
- Детальные требования к предоставлению трехмерной модели формате программного обеспечения AVEVA PDMS/E3D предоставляются Продавцу по запросу на этапе согласования технико-коммерческого предложения
- Требования к предоставлению трехмерной модели формате STEP:
    a) Для предоставления трехмерной модели оборудования комплектной поставки в формате STEP должен использоваться стандарт AP203.
    b) Если модель, после импорта в САПР Покупателя, существенно снизит производительность работы, вследствии большого объема графических данных, то Продавец выполняет уменьшение уровня её детализации через геометрическое упрощение полигональной модели до приемлемого для Покупателя уровня.
    c) Если объем поставки включает несколько единиц комплектного оборудования, то для каждой предоставляется отдельная модель, даже если они полностью одинаковые.
    d) Модель комплектного оборудования разделяется на отдельные файлы по системам (типам компонентов) из которых состоит. Перечень систем представлен ниже в Таблице 10.3.
    e) Если комплектное оборудование состоит из отдельных блоков/модулей, взаимное расположение которых в рабочем состоянии после монтажа Продавцу не известно, то модель такого оборудования дополнительно разделяется на отдельные файлы по блокам, т.е. для каждой системы каждого блока – отдельный файл.
    f) Набор файлов каждой модели объединяется в архив формата zip.
    g) Правила формирования имен файлов в Таблицах 10.1 и 10.2 (см. ниже) представлены в виде последовательности ячеек, каждая из которых описывает один символ в имени за исключением ячеек с многоточием или цифрами. Ячейка с цифрой означает один символ, правила назначения которого описаны под этим номером ниже. Если цифра повторяется в нескольких ячейках, это означает, что для правила с этим номером резервируется столько символов сколько раз повторяется цифра. Например, если в двух ячейках указана цифра «3», а ниже в описании указано, что это порядковый номер оборудования, то это означает, что номер в имени должен быть всегда двузначный (01, 02, … 99). Ячейка с многоточием означает неопределенное количество символов, назначаемых по правилу номер которого стоит перед многоточием (т.е. количество символов, назначаемых в именах по этому правилу может быть разным). Например, если после ячейки с цифрой «5» стоит ячейка с

многоточием, а ниже в описании указано, что это расширение имени файла, то это означает, что расширение может быть разной длинны («stp» – 3 символа или «step» – 4 символа). Поэтому если в последовательности ячеек, описывающих имя файла, встречается хотябы одна с многоточием, это означает, что имя не обязательно будет одинаковой длинны у всех файлов.

Таблица 10.1 Имя файла модели

1	**…**	**-**	**2**	**2**	**2**	**-**	**3**	**3**	_	**4**	**…**	**.**	**5**	**…**

Расшифровка:

1 – Идентификатор оборудования, полученный Покупателя

2 – Код системы, модель которой содержится в файле (см. ниже Таблица 10.3)

3 – порядковый номер блока на которые разделена модель, модель которого содержится в файле, начиная с 01 (если модель не разделена на блоки, то указывается «00»)

4 – номер ревизии модели, начиная с ноля

5 – расширение имени файла

Пример: 202-GB-301-PIP-02_0.stp – файл с моделью трубопроводов второго блока компрессорной установки 202-GB-301 ревизии ноль

Таблица 10.2 Имя файла модели

1	**…**	**-**	**2**	**…**	**.**	**3**	**3**	**3**

Расшифровка:

1 – Идентификатор оборудования, полученный Покупателя

2 – номер ревизии модели, начиная с ноля

3 – расширение имени файла - zip

Пример: 202-GB-301_0.zip – файл с архивом модели компрессорной установки 202-GB-301 ревизии ноль

Таблица 10.3 Системы в составе комплектного оборудования и их коды

Код	**Описание**
EQU	Оборудование
PIP	Трубопроводы

CAB	Кабеленесущие конструкции
HVA	Воздуховоды
STR	Строительные/несущие конструкции
INS	Теплоизоляция
RES	Зарезервированные объемы

Таблица 10.4 Состав и степень детализации трехмерной модели

№	Системы в составе комплектного оборудования	Состав и степень детализации модели
1	Оборудование: ▪ Технологическое ▪ Грузоподьемное ▪ Электротехническое ▪ Электрощитовое ▪ КИПиА ▪ АСУ ▪ СБТ ▪ ВиК ▪ ОВК ▪ ТГС ▪ Пожаротушение ▪ и т.д.	Моделируются наружние формы, без проработки мелких деталей (метизов, пластин радиаторов и т.п.). Степень детализации модели должна позволять идентифицировать тип оборудования, его основные компоненты и их размеры. Внутреннее устройство оборудования отображать в модели не следует, однако при наличии внутренних отделений, предусматривающих нахождение там человека для эксплуатации или обслуживания, моделируется также внутренняя компановка. Кроме того, в модели отображаются: ▪ все элементы, предназначенные для подключения (штуцера трубопроводные, бобышки для отборных устройств, точки ввода кабелей и т.п.) ▪ Опорные/подвесные конструкции, входящие в состав оборудования, с отображением осевых линий отверстий под крепеж ▪ Конструктивные элементы для транспортировки (проушины, рым-болты и т.п.), для доступа (двери, люки и т.п.)
2	Трубопроводы	Моделируются все элементы трубопроводов диаметром от 1/2" (включая арматуру, опоры/подвески, бобышки и т.п., исключая метизы), исключая капилярный трубопровод приборов КИПиА. Обогрев трубопроводов, скрытый изоляцией не моделируется
3	Кабеленесущие конструкции	Все кабельные лотки, рукава, короба и их крепления и опоры (исключая метизы). Кабели отображать в модели не требуется
4	Воздуховоды	Все воздуховоды и их крепления, исключая метизы
5	Строительные/несущие конструкции	Металлические конструкции (в т.ч. этажерки, эстакады, площадки обслуживания оборудования,

№	Системы в составе комплектного оборудования	Состав и степень детализации модели
	(входящие в объем поставки)	ограждающие и лестничные конструкции, рамы, каркасы и т.д.) без детальной проработки узлов сопряжения элементов Бетонные конструкции и изделия без отображения армирования Все здания и сооружения моделируются с отображением фундаментов, стен, пола, потолка, перекрытий, колонн, дверей, окон и т.д.
6	Общее	Теплоизоляция оборудования и трубопроводов Зарезервированные объемы под пути эвакуации, зоны обслуживания оборудования, рабочий ход частей оборудования и т.п.

10.3 Состав коммерческого предложения

– Расчет цены предложения. Цена предложения должна содержать расчетную стоимость оборудования, отдельно по группам:

- компрессоры с системами обеспечения работы и безопасности;
- насосное оборудование с системами обеспечения работы;
- теплообменное оборудование;
- емкостное оборудование;
- прочее оборудование;
- средства автоматизации в составе:
  - а) стоимость оборудования и программного обеспечения системы измерений массы и уровня поэлементно (стоимость полевых приборов и средств автоматизации учитывать отдельно);
  - б) стоимость запасных частей;
  - в) стоимость инжиниринга средств автоматизации, включающего:
    1) проектную документацию;
    2) документацию программного обеспечения;
    3) расчеты показателей надежности системы;
    4) эксплуатационную документацию;
    5) стоимость испытаний и приемки;
    6) стоимость обучения персонала Покупателя работе с программным и техническим обеспечением;
    7) оборудование электроснабжения;
    8) вспомогательного оборудования;
    9) конструкции опор, эстакад, площадок и пр.,
    10) запчасти;
    11) расходные материалы и реагенты;
    12) инжиниринг (проектирование);
    13) шеф-монтаж, участие в пуске и снятии гарантийных показателей;

14) обеспечение присутствия на стартовом совещании, обзоре HAZOP, встрече по обзору 3D модели, совещаниям по техническим вопросам, анализе SIL и прединспекционной встрече (если применимо).

10.3.1 Отдельно представить стоимость для единичного дорогостоящего основного оборудования:

- условия, сроки поставки блоков и систем объекта, и реагентов;
- схему финансирования поставок (при наличии);
- план – график проектирования и поставки, условия и график платежей с указанием порядка исчисления и распределения по основным видам работ.

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

– Федеральный закон от 26.06.2008 №102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 от 16.08.2011 «О безопасности низковольтного оборудования»

– Технический регламент Таможенного союза от 18.10.2011 ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования";

– Технический регламент Таможенного союза от 18.10.2011 ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах";

– Технический регламент Таможенного союза от 9.12.2011 ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств";

– Технический регламент Таможенного союза от 02.07.2013 ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением";

– Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 N 461 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения"

– Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 года №444 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов";

– ISO 9001-2016 Системы менеджмента качества. Требования;

– ISO 12944-1-2017 Краски и лаки. Антикоррозионная защита стальных конструкций с помощью защитных лакокрасочных систем. Часть 1: Общее введение;

– ГОСТ 12.1.003-2014 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.1.018-93 Пожаровзрывобезопасность статического электричества;

– ГОСТ 12.1.030-81 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление (с Изменением N 1);

– ГОСТ 12.2.085-2017 Сосуды, работающие под давлением. Клапаны предохранительные. Требования безопасности;

– ГОСТ 21.405-93 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации тепловой изоляции оборудования и трубопроводов;

– ГОСТ 356-80 (СТ СЭВ 253-76) Арматура и детали трубопроводов. Давления номинальные, пробные и рабочие. Ряды (с Изменением N 1)

– ГОСТ 3262-75 Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия;

– ГОСТ 9238-2022 Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений;

– ГОСТ 9293-74 "Азот газообразный и жидкий. Технические условия";

– ГОСТ 9544-2015 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов;

– ГОСТ 14254-2015 "Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP);

– ГОСТ 17433-80 Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности;

– ГОСТ 25822-83 Сосуды и аппараты. Аппараты воздушного охлаждения. Нормы и методы расчета на прочность;

– ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть;

– ГОСТ 30331.1-2013 (IEC) Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения;

– ГОСТ 31610.20-1-2020 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 12. Классификация смесей газов и паров с воздухом по безопасным экспериментальным максимальным зазорам и минимальным воспламеняющим токам;

– ГОСТ 30860-2002 (ЕН 842:1996, ЕН 981:1996) Безопасность машин. Основные характеристики оптических и звуковых сигналов опасности. Технические требования и методы испытаний;

– ГОСТ 31610.20-1-2020 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящимся к эксплуатации электрооборудования;

– ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;

– ГОСТ 31610.0-2014 Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования;

– ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения;

– ГОСТ 32388-2013 Трубопроводы технологичские. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия";

– ГОСТ 32569-2013 Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах;

– ГОСТ 32600-2013 (ISO 21049:2004) Насосы. Уплотнительные системы вала для центробежных и роторных насосов. Общие технические требования и методы контроля;

– ГОСТ 32601-2022 (ISO 13709:2009) Насосы центробежные для нефтяной, нефтехимической и газовой промышленности».

– ГОСТ 33257-2015 Арматура трубопроводная. Методы контроля и испытаний;

– ГОСТ 33259-2015 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до DN 250. Конструкция, размеры и общие технические требования;

– ГОСТ Р 12.4.026-2015 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначения и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;

– ГОСТ Р 51342-99 "Безопасность машин. Съемные защитные устройства;

– ГОСТ Р 51364-99 (ИСО 6758-80) Аппараты воздушного охлаждения. Общие технические условия;

– ГОСТ Р 56352-2015 Нефтяная и газовая промышленность. Производство, хранение и перекачка сжиженного природного газа. Общие требования безопасности (Издание с Поправкой)

– ГОСТ IEC 60079-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемые оболочки "d";

– ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;

– ГОСТ IEC 60079-14-2013 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;

– ГОСТ Р МЭК 60073-2000 Интерфейс человекомашинный. Маркировка и обозначения органов управления и контрольных устройств. Правила кодирования информации;

– ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016 Контроллеры программируемые. Часть 3. Языки программирования;

– ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 1. Общие требования»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-2-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 2. Требования к системам»;

– ГОСТ IEC 61508-3-2018 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 3. Требования к программному обеспечению»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-4-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных связанных с безопасностью. Часть 4. Термины и определения»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-5-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 5. Рекомендации по применению методов определения уровней полноты безопасности»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-6-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 6. Руководство по применению ГОСТ Р МЭК 61508-2 и ГОСТ IEC 61508-3-2018»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-7-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 7. Методы и средства»;

– ГОСТ Р МЭК 62061-2015 Безопасность оборудования. Функциональная безопасность систем управления электрических, электронных и программируемых электронных, связанных с безопасностью;

– ГОСТ ISO 9223-2017 Коррозия металлов и сплавов. Коррозионная агрессивность атмосферы. Классификация, определение и оценка;

– ГОСТ ISO 13706-2011 Аппараты с воздушным охлаждением. Общие технические требования;

– ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009 Нефтяная и газовая промышленность. Пластинчатые теплообменники. Технические требования;

– СП 33.13330.2012 Расчет на прочность стальных трубопроводов.

– СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение.

– СП 77.13330.2016 Системы автоматизации.

– СП 131.13330.2020 Строительная климатология.

– СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов.

– ОСТ 36-146-88 Опоры стальных технологических трубопроводов на Ру до 10 МПа. Технические условия (с Изменением N 1)

– РД 39-135-94 / РД 51-1-95 Нормы технологического проектирования газоперерабатывающих заводов;

– РД 39-22-113-78 «Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности»

– РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений;

– СТО 11233753-001-2006* Системы автоматизации. Монтаж и наладка (Издание 2-е, с изменениями и дополнениями) (с поправкой)

– СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций;

– СТП-210.000-01 «Идентификация оборудования, арматуры и трубопроводов (для 0152.2021)»

– ТУ 20.11.13-189-05766801

– Руководство по безопасности "Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов" от 27.12.2012

– ПУЭ Правила устройства электроустановок. Шестое издание. Дополненное с исправлениями (отдельные главы);

– ПУЭ Правила устройства электроустановок. Седьмое издание (отдельные главы);

– API Std 610-2021 Центробежные насосы для нефтяной, нефтехимической игазовой промышленности

– API Std 614-2022 Системы смазки и системы уплотнения валов, вспомогательное оборудование для нефтяной, газовой и химической промышленности.

– API STD 617-2022 Осевые, центробежные компрессоры и детандер-компрессоры для нефтянной, химической и газовой промышленности.

– API Std 619-2010 Роторные компрессоры объемного типа для нефтяной, нефтехимической и газовой промышленности

– API Std 661-2013 Нефтяная, нефтехимическая и газовая промышленность - Теплообменники воздушного охлаждения

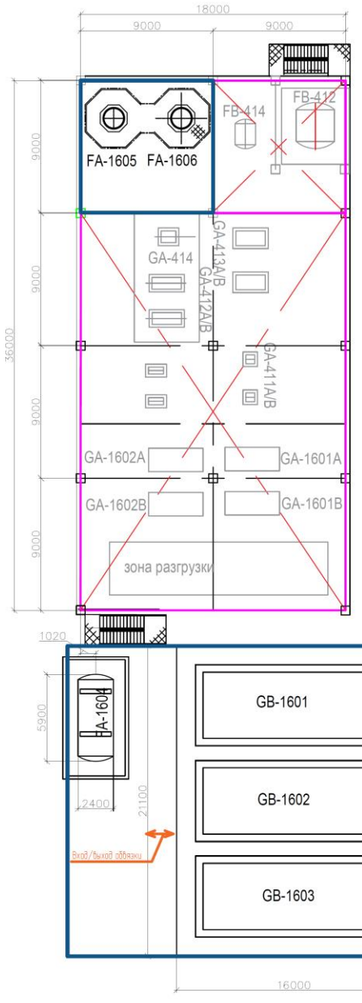
– API Std 685-2022 Бессальниковые центробежные насосы для нефтяной, нефтехимической и газовой промышленности

– API STD 682-2014 Насосы. Системы уплотнения валов для центробежных и роторных насосов

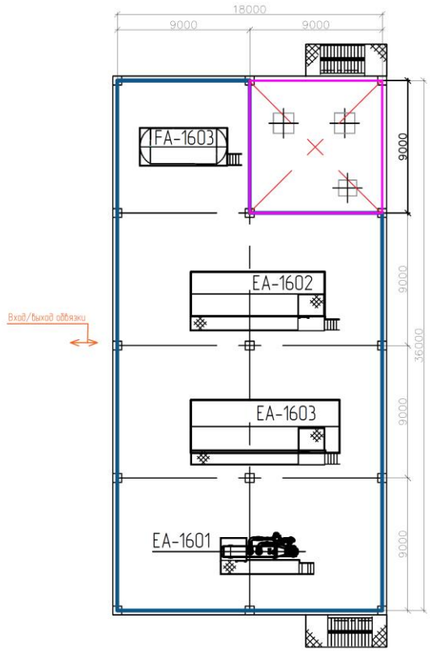
Приложение А (на одном листе) л. 1
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ИТТ-0001 Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ИТТ-0001.ПрА_0_0_RU.doc

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ЭСКИЗ ПЛОЩАДКИ

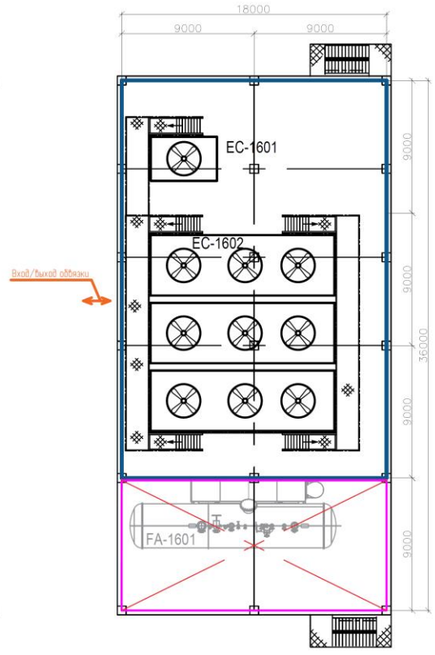
Отм. +0,000



Отм. +7,500



Отм. +15,000



Ограждение компрессоров в зоне ответственности НИПИГАЗ

Условные обозначения

Зона ответственности НИПИГАЗ

Граница оборудования с обвязочными трубопроводами, входящими в комплект Поставки
(Строительные конструкции не входят в зону ответственности Поставщика)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б ТРЕБОВАНИЯ К КИПИА

Раздел	Наименование технического решения, изделия, оборудования, материала	Характеристика технического решения, изделия, оборудования, материала
1	2	3
1	**Состав документации в части контроля и автоматики**	
1.1	Разрешительные документы	
1.1.1	Разрешительные документы на КИП	– Сертификат об утверждении типа средств измерений (для сигнализаторов, не являющихся одновременно местными показывающими приборами, не требуется); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для КИП, установленных во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для КИП, установленных во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (если применимо); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (для КИПиА установленных на аппаратах и трубопроводах, попадающих под действие ТР ТС 032/2013); – Сертификат (декларация) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (для приборов, участвующих в контурах безопасности).
1.1.2	Разрешительные документы на приводную арматуру	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для ЗРА, установленных во взрывобезопасных зонах и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 010/2011; – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для арматуры, установленной во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (для электроприводной арматуры); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013; – Сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно комплексов стандартов ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (для запорной арматуры, участвующей в контурах безопасности).
1.1.3	Разрешительные документы на термошкафы / термочехлы	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования шкафов/чехлов, установленных во взрывобезопасных зонах); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования шкафов/чехлов, установленных во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия требованиям Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (на материалы термошкафа/термочехла).
1.1.4	Разрешительные документы на посты кнопочные	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).
1.1.5	Разрешительные документы на посты световой и звуковой сигнализации	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 010/2011; – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).

1.1.6	Разрешительные документы на клеммные коробки	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).
1.1.7	Разрешительные документы на кабельную продукцию	– Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (для кабелей, предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Декларация о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; – Сертификат соответствия / декларация о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». – Также, дополнительно, для использования кабелей во взрывоопасных зонах кабель должен также соответствовать требованиям: – ГОСТ IEC 60079-14-2013, п. 9.3.2 (термопластичная, термореактивная или эластомерная оболочка; круглое поперечное сечение и подложка, полученная методом экструзии, с негигроскопичными заполнителями) должно быть указано в технических условиях на кабельные изделия и подтверждено при сертификации (декларировании) на соответствие требованиям применимых ТР ТС, ФНиП, стандартам и ТУ на кабельные изделия; – ГОСТ IEC 60079-14-2013 (п. 16.2.2), ГОСТ Р МЭК 60079-25-2012 (п. 9) (для искробезопасных цепей) должно быть указано в технических условиях на кабельные изделия и подтверждено при сертификации (декларировании) на соответствие требованиям применимых ТР ТС, ФНиП, стандартам и ТУ на кабельные изделия.
1.1.8	Разрешительные документы на кабельные вводы, резьбовые переходники и заглушки	– Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Резьбовые кабельные вводы должны быть сертифицированы как Ex-кабельные вводы, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием. Резьбовые переходники должны быть сертифицированы как Ex-переходники, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием. Резьбовые заглушки должны быть сертифицированы как Ex-заглушки, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием.
1.2	Свидетельства о поверке	1. Все средства измерений на момент поставки Заказчику должны быть поверены. Остаточное время до следующей поверки на момент поставки средств измерений Заказчику должно составлять не менее 80% от межповерочного интервала для каждого средства измерений. 2. Результаты поверки средств измерений должны быть внесены в федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФГИС «АРШИН»); 3. После проведения поверок средств измерений Поставщик должен предоставить Заказчику перечень поверенных средств измерений (в PDF и XLSX форматах), содержащий, следующие столбцы: – Технологическая позиция (тэг) средства измерений; – Заводской серийный номер; – Наименование завода-изготовителя средства измерений; – Обозначение модели средства измерений; – Номер опросного листа на средство измерений; – Дата изготовления средства измерений; – Номер свидетельства об утверждении типа средств измерений; – Дата истечения срока действия свидетельства об утверждении типа средств измерений; – Тип поверки; – Номер свидетельства о поверке / номер извещения о проведенной поверке; – Дата проведения поверки; – Дата истечения срока действия поверки; – Период поверки.
1.3	Эксплуатационные документы	Для всего оборудования КИПиА должны быть предусмотрены эксплуатационные документы в соответствии с ГОСТ Р 2.601-2019.

2	**Общие требования**	
2.1	Единицы измерений	Единицы измерений физических величин применять в соответствии с ГОСТ 8.417-2002.
2.2	Климатические условия строительной площадки	от минус 47 °С до плюс 40 °С (данные по СП 131.13330.2020 для города Елабуга) Исполнение оборудования: УХЛ1
2.3	Материал прибора	1. Материал частей, контактирующих со средой, подбирать, исходя из коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. 2. Для местных показывающих приборов (манометры, термометры) - материал корпуса - нержавеющая сталь. 3. Для остальных КИП - окрашенный алюминиевый сплав, в исключительных случаях – нержавеющая сталь
2.4	Степень защиты КИП	1. Местные показывающие приборы - IP65. 2. На наружных установках - IP65 предпочтительно, но не ниже IP54. 3. Во взрывоопасных помещениях - не ниже IP54. 4. В пожароопасных помещениях - не ниже IP44. 5. Для КИП, устанавливаемых в колодцах, принять IP 68. В соответствии с ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
2.5	Взрывозащита	1. Для большинства оборудования - Exi. 2. Для не искробезопасного оборудования (например, соленоиды, стационарные газоанализаторы, поточные анализаторы, другие мощные приборы, ток потребления которых превышает 40 мА) - Exd. 3. Для клеммных коробок: Коробки с искробезопасными цепями - Exi (искробезопасная электрическая цепь). Для остальных случаев - Exd (взрывонепроницаемая оболочка) или Exe (повышенная безопасность). 4. Для кнопочных постов, постов свето-звуковой сигнализации - Exd; 5. Виды взрывозащиты электрооборудования шкафов/чехлов, устанавливаемых во взрывоопасных зонах, – Exe, Exd.
2.6	Питание приборов	1. Электропитание слаботочных полевых КИП и средств автоматизации предусмотреть из АСУ ТП. Если невозможно организовать питание по 2-х проводному контуру, то выполнить питание 24 В постоянного тока отдельной парой проводов. 2. Для электропитания соленоидов использовать напряжение 24 В постоянного тока. 3. Для постов световой, звуковой сигнализации использовать напряжение 24 В постоянного тока, ток не более 1 А (обеспечить за счет увеличения сечения проводников, а также за счет применения приборов с малым энергопотреблением – пьезоизлучатели, светодиодные приборы). 4. Для мощных приборов (более 40 Вт) электропитание выполнять из электротехнической части напряжением 230 В переменного тока 50 Гц
2.7	ЖК дисплей	Электронные датчики для полевого размещения заказываются вместе со встроенными индикаторами только в тех случаях, когда это указано на технологических схемах (требуется для ведения технологического процесса).
2.8	Клеммные зажимы/колодки КИП	1. Должны позволять подключать жилы сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. По возможности, клеммные зажимы должны быть пружинного типа. Применение винтовых клемм - по согласованию с Заказчиком. 3. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой.

2.9	Кабельные вводы КИП	1. Клеммные коробки КИП в зоне ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. 2. В корпусах соединительных коробок для установки кабельных вводов, поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником. 3. Все кабельные вводы должны иметь двойную сертификацию, позволяющую их применять на оборудовании с любой из видов взрывозащиты: Exd, Exe. Сертифицированные на Exd, Exe кабельные вводы могут беспрепятственно применяться на Exi-оборудовании. 4. Кабельные вводы должны быть укомплектованы контргайками, уплотнениями для обеспечения защиты IP67 при установке кабельного ввода в корпус КИП и А, клеммной коробки - IP65. 5. Материал кабельных вводов для КИПиА - нержавеющая сталь. 6 При необходимости, допускается применять сертифицированные взрывозащищенные переходники с внутренней резьбы М25х1,5 на наружную резьбу М20х1,5 для подключения кабелей к КИПиА.
2.10	Шильдики (таблички)	1. Все КИП и А, клеммные коробки, утепленные шкафы и чехлы должны быть оснащены заводскими шильдиками и шильдиками с технологическими позициями. 2. Заводские шильдики КИПиА должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя. - Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Номинальные значения давления/температуры узлов, работающих под давлением. - Номинальный диаметр DN (для всех КИП, устанавливаемых в разрыв трубопровода и арматуры), - Внутренний диаметр сужающего устройства при 20 °С - параметр D20 (для сужающих устройств); - Направление потока (для всех КИП, устанавливаемых в разрыв трубопровода и для арматуры); - Диапазон измерений (только для средств измерений). - Материалы изготовления всех узлов и деталей, контактирующих с технологическими средами. - Рабочее / максимальное напряжение (если применимо); - Рабочая / максимальная частота (если применимо); - Рабочая / максимальная потребляемая мощность (если применимо); - Вид взрывозащиты. Заводской шильдик должен крепиться к корпусу КИПиА неразъемно. Размер шрифта на заводском шильдике принять стандарту производителя КИПиА. 3. Помимо заводских шильдиков, КИПиА должны поставляться в комплекте с шильдиками из нержавеющей стали с указанием технологической позиции КИПиА, указанной в опросном листе. Также на данном шильдике должны быть указаны следующие данные: - Тип КИПиА. - Диапазон калибровки (только для средств измерений). - Выходной (входной) сигнал (только для КИПиА с выходными/входными сигналами). 4. Высота шрифта на шильдике с технологической позицией КИПиА должна быть не менее 5 мм. Данные шильдики должны надежно крепиться к специально предназначенному для этой цели ушку на корпусе КИПиА с помощью проволоки из нержавеющей стали. На проводоке не должно быть острых краев/концов, которые могут привести к травмированию персонала. 5. Заводские шильдики клеммных коробок, утепленных шкафов и чехлов должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя, Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Вид взрывозащиты. 6. Также для клеммных коробок и утепленных шкафов/чехлов должны быть предусмотрены шильдики с их технологическими позициями, указанными в опросном листе. Шильдики должны крепиться непосредственно к корпусу коробки / шкафа / чехла неразъемным способом. Высота шрифта на шильдике должна быть не менее 5 мм.

2.11	HART на приборах системы ПАЗ	В целях обеспечения защиты от несанкционированного / непреднамеренного изменения внутренних параметров приборов системы ПАЗ, имеющих выход 4-20 мА + HART, в их конструктиве (на электронной плате прибора) должен быть предусмотрен физический выключатель (например, DIP-переключатель), позволяющий принудительно отключить возможность дистанционного изменения любых параметров прибора через HART-интерфейс
2.12	Фланцевые катушки	Для КИП и А, устанавливаемых в разрез технологического трубопровода предусмотреть в комплекте их поставки соответствующие фланцевые катушки для применения в качестве замены КИП и А при проведении испытаний технологических трубопроводов на прочность
2.13	Компенсация отказов и исключение ложных срабатываний	На особо важных позициях (параметры ПАЗ, системы управления, в которых отказ контура может повлечь нарушение режима и останов узла) необходимо применить логику голосования 2oo3. При выходе из строя в системе голосования 2oo3 одного из датчиков система ПАЗ должна автоматически выполнить деградацию голосования с 2oo3 на 1oo2, исключив из голосования неисправный датчик. Далее, в системе голосования 1oo2 (или 2oo2) при выходе из строя одного из датчиков система ПАЗ должна автоматически выполнить деградацию голосования с 1oo2 (2oo2) на 1oo1, исключив из голосования неисправный датчик. Если выходят из строя все датчики в голосованиях 1oo2, 2oo2, 2oo3 то система ПАЗ должна автоматически активировать блокировку по технологическому параметру, значение которого контролируют эти датчики. При возникновении всех вышеуказанных ситуаций система ПАЗ должна выдавать соответствующие предупреждения на АРМ оператору технологического процесса и на АРМ системы IAMS.
2.14	Доступность оборудования	Все КИПиА должны быть расположены и установлены так, чтобы обеспечить доступность считывания показаний для оператора и обеспечением доступности для проведения технического обслуживания, настройки, монтажа/демонтажа КИПиА обслуживающему персоналу.
2.15	Эксплуатация КИПиА	1. При проектировании и закупке КИПиА для обеспечения межремонтного пробега производства (не менее 4 лет) предусмотреть, как минимум, следующие мероприятия: - период обслуживания, планового ремонта КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуры), требующего отключение, снятие с технологического оборудования, не менее 4 лет. - Для КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуру), для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть резервное или дублирующее оборудование, предусмотреть байпасы, предоставляющие возможность проведения технического обслуживания и ремонта без вывода основного технологического оборудования из эксплуатации. - Материальное исполнение оборудования КИП и А (в т. ч. регулирующая и отсечная арматура) должно быть выбрано с учетом коррозионно-эрозионных свойств среды. При необходимости, внедрены мероприятия для уменьшения износа и забивки оборудования КИПиА. 2. На все КИПиА должны быть предусмотрены и поставлены запасные части и расходные материалы для пуско-наладки и на 2 года эксплуатации. Стоимость запасных частей должна входить в стоимость КИП и А.
2.16	Срок службы КИПиА	1. Срок службы оборудования КИПиА не менее 20 лет.

2.17	Поверка КИПиА	2. 1. Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не менее 4 лет. Для анализаторов допускается межповерочный интервал 1 год. 2. Для средств измерений, для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть байпасы, дублирующие приборы, предоставляющие возможность проведения и поверки без вывода технологического оборудования из эксплуатации. Учитывать положения приказа Росстандарта от 02.07.2019 N 1502 "Об утверждении рекомендуемых предельных значений интервалов между поверками средств измерений" и, при необходимости, отдельно согласовывать с Заказчиком отклонения от требований п. 1, приведенного выше. 3. Для систем противоаварийной защиты предусмотреть интервал проверки работоспособности систем ПАЗ, предупредительной и предаварийной сигнализации в соответствии с интервалом межостановочного капитального ремонта технологии (4 года). 4. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.
2.18	Подмена КИПиА	Для выполнения пункта 295 «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» «При снятии средств контроля, управления и ПАЗ, СиО для ремонта, наладки или поверки должна проводиться немедленная замена снятых средств на идентичные по всем параметрам» предоставить достаточное по типам количество резервных КИПиА (включая приводную арматуру). Это также касается стационарных газоанализаторов контроля НКПР, ПДК.
3	**Требования к сигналам КИП и А**	
3.1	Аналоговые (AI/AO)	1. Для КИПиА (включая датчики температуры) 4-20 мА + HART (не ниже версии 7.2), 2-х проводная схема подключения. 2. Интеллектуальные датчики для контроля параметров системы ПАЗ должны быть обеспечены функцией непрерывной диагностики технического состояния прибора с передачей по HART текущего статуса прибора в АСУ ТП на рабочее место IAMS с дублированием информации оператору-технологу
3.2	Дискретные входные (DI)	1. 24 В постоянный ток, "сухой контакт", 2-х проводная схема, механический, однополюсный на два направления (SPDT). Данные сигналы применяются только для сигнализации состояния электрического оборудования. 2. NAMUR, 2-х проводная схема, в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017 применяется для КИПиА.
3.3	Дискретные выходные (DO)	24 В, постоянный ток, 2-х проводная схема
3.4	Общие провода	1. Не допускается заведение в АСУ ТП кабелей в которых несколько сигналов имеют один общий провод; 2. При заведении сигналов в АСУ ТП (магистральные кабели) должен соблюдаться принцип 1 сигнал – 1 пара / триада

4	**Обогрев приборов и импульсных линий**	
4.1	Обогрев приборов	1 Все КИПиА, как правило, предусматривать в исполнении, не требующем обогрева в соответствии с климатическими условиями площадки. В исключительных, единичных случаях, для приводов арматуры и ее навесного оборудования могут быть предусмотрены мягкие утепленные чехлы, оснащенные, греющим саморегулируемым кабелем - по согласованию с Заказчиком. 2. Все приборы, монтируемые вне трубопроводов размещать в утепленных электрообогреваемых шкафах с диагональным разъемом (раскрытие вверх). Если прибор оснащен местным индикатором, то шкаф нужно оснастить также окном (стеклопакет). Обогрев в шкафах должен быть выполнен саморегулируемым греющим кабелем. Количество кабеля для обогрева шкафа и его раскладку в шкафу – определяет поставщик шкафа на основе требования в ОЛ поддержания в шкафу температуры в диапазоне от плюс 10 °С до плюс 25 °С. Если, по очевидным причинам прибор невозможно разместить в шкафу - то, по отдельному согласованию с Заказчиком, прибор необходимо разместить в гибком электрообогреваеомм чехле. 3. Питание греющих кабелей чехлов и шкафов выполнить в электротехнической части через дифференциальный автоматический выключатель и контактор, управляемый от термостата по температуре окружающей среды. Сенсор термостата должен быть размещен на северной стене здания электропомещения, исключая какую-либо возможность освещения сенсора солнцем. На термостате уставка включения должна иметь возможность корректировки, как минимум, в диапазоне от плюс 10 °С до плюс 25 °С. 4. Приборы, врезаемые в трубопровод размещать в комплектно поставляемых мягких утепленных чехлах, оснащенных, греющим саморегулируемым кабелем. 5. Измерительные головки уровнемеров должны быть в исполнении, не требующем обогрева в соответствии с климатическими условиями площадки. При необходимости наличия для уровнемров местных индикаторов - применить выносные комплектные с уровнемером индикаторы, с размещением в утепленном электрообогреваемом шкафу, рядом с уровнемером. Байпасные измерительные камеры уровнемеров при необходимости оснащать утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками (включать в комплект поставки уровнемера) с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. 6. Все электробогреваемые шкафы/чехлы должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. 7. При необходимости обогрева и (или) теплоизоляции импульсных линий применять саморегулируемый греющий кабель и изоляцию. Предизолированные трубки не применять. 8. В комплект поставки шкафов / чехлов должны входить монтажные материалы для крепления оборудования в них, а также для крепления .шкафов / чехлов к несущим конструкциям.
4.2	Степень защиты шкафов	Не ниже IP 65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
4.3	Реле температуры в шкафах/чехлах	В шкафах / чехлах обогрева КИП не применять дополнительных реле температуры сигнализации пониженной температуры воздуха внутри шкафа / чехла. При этом, КИП должны быть оснащены функцией сигнализации о пониженной температуре корпуса прибора (угрозе замерзания прибора) с передачей данной сигнализации через протокол HART в АСУ ТП на рабочее место IAMS
5	**Требования по типам КИП и А**	
5.1	Термометры	
5.1.1	Тип	Биметаллический. В особых случаях (высокие температуры) – манометрический

5.1.2	Класс точности	1,5
5.1.3	Подключение к процессу	Резьба 1/2’’ NPT, наружная
5.1.4	Защитная гильза	1. Из нержавеющей стали, входит в комплект поставки термометра. Марка нержавеющей стали выбирается с учетом агрессивных свойств измеряемой среды. Присоединения: - термометра к гильзе: резьба 1/2’’ NPT, внутренняя; - гильзы к процессу: фланец DN80, PN – в соответствии с PN трубопровода / фланца штуцера аппарата, в который устанавливается гильза. 2. Гильзы должны соответствовать техническим требованиям к материалам трубопроводов - материал, из которого изготовлена гильза должен быть совместим с материалом, из которого выполнен трубопровод по коэффициенту термического расширения. Также материал гильзы дожен быть совместим с материалом трубопровода в части контактной коррозии в соответствии с ГОСТ 9.005-72. 3. Гильзы должны изготавливаться из сплошной прутковой заготовки или поковки. Сварка гильз из отдельных частей не допускается. 4. Фланец гильзы должен иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. 5. Длину погружения гильз брать по следующему: - 160 мм для трубопроводов DN ≤ 150; - 250 мм для трубопроводов DN > 150 и ≤ DN350; - 360 мм для трубопроводов DN ≥ 400 и ≤ DN500; - 450 мм для трубопроводов DN ≥ 600, а также для горизонтальной установки в штуцеры технологического оборудования. - по ГОСТ 6636-69 для длинных гильз, устанавливаемых в вертикальные штуцеры технологического оборудования (например, дренажные емкости), исходя из того, что, как минимум 75 мм нижней части термогильзы должны быть всегда погружены в жидкость - т.е., как минимум на 75 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате. 6. При установке гильз на трубопроводы DN<100 нужно на этих трубопроводах устанавливать расширитель DN100 с соответствующими труюными переходами с DN100 на фактический диаметр трубопровода. 7. Поставщик гильз должен выполнить расчет их прочности и частоты колебаний завихрений среды за гильзой. Гильза должна выдерживать напор среды в трубопроводе при максимальном расходе. Частота колебаний завихрений среды за гильзой не должна превышать 40 % от частоты собственных колебаний конструктива гильзы. 8. Технологическая позиция гильзы должна быть нанесена штамповкой или гравировкой на краю ее фланца. 9. Следует исключить погружение фланца гильзы в термоизоляцию трубопровода / технологического оборудования. Фланец гильзы всегда должен быть доступен обслуживающему персоналу. 10. Если гильза создает препятствие в технологическом процессе (закупоривание, завихрение и т.д.) или если не допускается встраивание гильзы в трубопровод, например, в нагревательных змеевиках или системах уплотнения насосов, то должны использоваться поверхностные термосенсоры.
5.1.5	Корпус	Корпус термометра поворотно-откидной. Диаметр корпуса: - 160 мм на основном процессе; - 100 мм на тепловых узлах
5.1.6	Диаметр термобаллона	6 мм

5.1.7	Шкала	Для термометров применять шкалы в соответствии с приложением 2 ГОСТ 16920-93
5.2	Преобразователи температуры	
5.2.1	Метод измерений	1. Для максимальных температур до 450 °С - измерение сопротивления платинового резистивного элемента проволочного типа, НСХ Pt100. В прочих случаях применять термопары по пунктам ниже. 2. Для максимальных температур от 450 °С до 1000 °С, использовать термопары типа К (хромель-алюмель). 3. Для температур выше 1000 °С использовать термопары типа В (платина – 30 % родий, платина – 6 % родий). 4. Для рабочих температур процесса ниже 0 °С использовать термопары типа Т (медь-константан). 5. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ сенсоры должны быть дублированные (два независимых термосенсора в одном конструктиве) 6. Для систем РСУ и ПАЗ должны применяться различные КИП, устанавливаемые в отдельные закладные конструкции на технологическом процессе.
5.2.2	Класс допуска термометра сопротивления	А по ГОСТ 6651-2009
5.2.3	Подключение термометра сопротивления	3-х проводная схема
5.2.4	Встроенный в головку сенсора нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Применять везде, если не указано иное. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ нормирующие преобразователи должны иметь возможность подключения сдвоенного термосенсора. Также, в последнем случае, нормирующие преобразователи должны иметь функцию автоматического включения резервного термосенсора при выходе из строя основного. При переключении с основного термосенсора на резервный нормирующий преобразователь должен выдать соответствующее сообщение по HART интерфейсу в АСУ ТП на рабочее место IAMS
5.2.5	Выносной нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Использовать в обоснованных случаях, когда требуется по технологии, а также при наличии высокой вибрации в месте установки термосенсора
5.2.6	Относительная погрешность измерений нормирующего преобразователя	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормирующего преобразователя: ±0,15 °С.
5.2.7	Защитная гильза	См. п. 5.1.4
5.2.8	Диаметр корпуса термопреобразователя	6 мм
5.2.9	Шкалы	Настройки нормирующих преобразователей должны быть выполнены по следующему принципу: - нижний предел измерений (НПИ) должен быть минус 50 °С; - верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальная температура по процессу не превышала 90 % от ВПИ. Значения верхнего предела измерений выбрать из ряда, приведенного в таблице 6 приложения 2 ГОСТ 16920-93
5.3	Манометры	

5.3.1	Класс точности	1,5
5.3.2	Корпус	1. Диаметр корпуса: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Установка манометров на высоте более 3 м от уровня площадки не разрешается. В этом случае необходимо применять соответствующую трубную обвязку, чтобы опустить манометр на высоту до 2 м от уровня площадки. 3. Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачным силиконовым маслом для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации.
5.3.3	Подключение к процессу	1. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды. 2. Присоединения манифольда: - к процессу – 1/2’’ NPT (наружная резьба); - к манометру – 1/2’’ NPT (внутренняя резьба); - к дренажу – 1/4’’ NPT (внутренняя резьба). 3. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкенса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкенса к процессу должно быть 1/2’’ NPT (наружная резьба) 4. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT. 5. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять манометры с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой жидкостью. Требования к разделительными мембранами с капиллярами см. п. 5.5.4
5.3.4	Измерительная часть	1. Измерительная часть манометров должна быть выполнена из нержавеющей стали. 2. Внутренняя полость измерительной части манометра должна быть заполнена силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С. 3. Присоединение манометра к процессу должно быть 1/2" NPT с наружной резьбой через компактную разделительную диафрагму
5.3.5	Материал механизма	Нержавеющая сталь, если не требуется специальных материалов
5.3.6	Материал манифольда	Нержавеющая сталь
5.3.7	Шкала	1. Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с таблицей 6 приложения 2 ГОСТ 2405-88. 2. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). 3. Рабочее значение давления должно быть во второй трети шкалы манометра, при этом максимальное давление по процессу не должно превышать верхний предел показаний манометра, в противном случае манометр должен быть оснащен защитным устройством от перегрузки 4. На циферблате манометров должна быть нанесена красная черта или укреплена красная пластинка на стекле манометра на уровне деления шкалы, соответствующее максимально допустимому рабочему давлению.

5.4	Реле давления	Не применять
5.5	Преобразователь давления / перепада давления	
5.5.1	Погрешность	1. Для датчиков давления - не более +/- 0,25 % ВПИ. 2. Для датчиков давления, участвующих в вычислении перепада давлений - не более +/- 0,075 % ВПИ. 3. Для датчиков перепада давлений - не более +/- 0,075 % ВПИ
5.5.2	Манифольд в комплекте	1. Для датчиков давления применять трехвентильные манифольды. Присоединение манифольда к прибору см. п. 5.3.3. 2. Для датчиков перепада давлений применять пятивентильные манифольды. Присоединения пятивентильного манифольда: - к процессу – 1/2’’ NPT (внутренняя резьба); - к прибору – прямое, копланарный фланец с установочным расстоянием 54 мм; - к дренажу – 1/4’’ NPT (внутренняя резьба). В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT
5.5.3	Материал вентильного блока	Нержавеющая сталь
5.5.4	Разделительные мембраны	При необходимости измерения давления / перепада давлений коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять приборы с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой инертной жидкостью, пригодной для диапазона температур технологического процесса. Заполняющая жидкость не должна требовать дополнительного обогрева при абсолютной минимальной температуре окружающей среды площадки строительства. Длина одного капилляра не должна превышать 6 м. Капиллярные линии должны быть выполнены из нержавеющей стали. Рекомендуется использовать секционные (многослойные) мембраны DN80. Капилляры должны быть выполнены из армированной нержавеющей стали. В случае измерения перепада давления оба капилляра должны быть одинаковой длины. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Между мембраной и фланцевым адаптером должна быть предусмотрена промывочная шайба. В шайбе должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4’’ NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды и дренажа
5.5.5	Шкалы	Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало 90 % от ВПИ
5.5.6	Датчики абсолютного давления	Датчики абсолютного давления применять: - на точках процесса, где возможно возникновение или постоянно присутствует разрежение (давление ниже атмосферного); - для измерения давления в узлах учета расхода и количества газа для приведения расхода газа к условиям по ГОСТ 2939-63

5.5.7	Составные датчики перепада давлений	Для измерения перепада давлений на больших расстояниях (высокие технологические аппараты, колонны и прочее – расстояние по высоте между точками отбора давления более 8 м) применять по два датчика избыточного давления с последующим математическим расчетом перепада давлений в АСУ ТП. В данном случае нужно применять датчики избыточного давления с повышенным требованием к значению их относительной погрешности - не более ±0,075%.
5.6	Расходомеры	
5.6.1	Общие требования к расходомерам	На расходомерах предусматривать байпасы только в случаях, когда необходимость съема с процесса расходомера приводит к остановке процесса. Данное решение должно быть обосновано технологом процесса.
5.6.1.1	Уплотнительные поверхности фланцев расходомеров	На фланцах прибора - уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец, привариваемый к трубопроводу должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015.
5.6.2	Требования к выбору типа расходомера	
5.6.2.1	Массовые (кориолисовые)	1. Расходомеры данного типа применять: - для контроля материального баланса процесса (для измерения массового расхода с высокой точностью); - расход жидких сред; - расход вязких суспензий или газа. 2. Выходной сигнал - 4-20 мА (основной измеряемый мгновенный расход) + HART (плотность среды, температура среды, статусы прибора, суммарное количество среды). 3. Погрешность: - для жидкостей не более +/- 0,25 % ВПИ; - для газов не более +/- 0,5 % ВПИ.
5.6.2.2	Электромагнитные	1. Применять при наличии возможности (проводящие жидкости). Могут использоваться для вязких жидкостей или жидкостей, которые содержат взвешенные твердые частицы. 2. Используются расходомеры фланцевого типа с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 3. Погрешность - не более +/- 1,5% по объему.
5.6.2.3	Вихревые	1.Применять для измерения расхода пара, газа и не проводящих жидкостей. 2. Используются расходомеры фланцевого типа с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 3. Погрешность - не более +/- 1 % ВПИ

5.6.2.4	Ультразвуковые	1. Используются только в тех случаях, когда остальные методы измерения не подходят (большие диапазоны или диаметры трубопроводов), для измерения расхода сбросов на факел. 2. Накладные типы не применять. 3. Погрешность - для узлов учета факельных газов должна быть ±5,0% по массе (при вариативном составе), ±1,5% по объему
5.6.2.5	Ротаметры	1. Должны быть снабжены шкалой прямого чтения (в единицах измерений расхода). 2. Измерительная часть прибора должна быть выполнена из нержавеющей стали. 3. Перед прибором по ходу потока в обязательном порядке необходимо устанавливать комплектно поставляемый магнитный фильтр для улавливания ферромагнитных частиц, поступающих в прибор с технологическим потоком. 4. Для всех ротаметров предусмотреть байпасную линию. 5. Применять только ротаметры с вертикальным расположением измерительного тракта. "Горизонтальные" ротаметры не применять. 6. Для продувки должны использоваться ротаметры со встроенным вентилем совместно с регулятором дифференциального давления. 7. Погрешность - не более +/- 1,6 % ВПИ. 8. Ротаметры следует применять ограниченно, в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно, в том числе, для малых расходов (например, на трубопроводах топливного газа и азота на продувку факельного коллектора.
5.6.2.6	Сужающие устройства (диафрагмы, трубы Вентури, усредняющие трубки Пито)	1. Измерительные диафрагмы должны применяться в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно. Допускается использование указанных расходомеров на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках жидкостей, газов, пара. 2. Диафрагмы и трубы Вентури на трубопроводах с DN≥50 подбираются по серии стандартов ГОСТ 8.586.1-2005 … ГОСТ 8.586.5-2005. 3. Сужающие устройства на трубопроводах с DN<50 подбираются по РД 50-411-83. 4. Диафрагмы камерные следует применять для трубопроводов DN < 300 мм, фланцевые (бескамерные) для DN ≥ 300 мм. 5. Диаметр отверстия диафрагмы d должен быть не менее 12,5 мм. Относительный диаметр диафрагмы β должен находиться в пределах от 0,10 до 0,75, желательно ближе к 0,5. 6. Усредняющие трубки Пито подбираются по МИ 2667-2011. 7. Допускается использование: - на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках с кратностью расходов не более 3 (отношение максимального расхода к минимальному). Если кратность расходов превышает 3, то необходимо применять методы измерений расхода, приведенные в пунктах выше; - если имеются проблемы с обеспечением требуемых длин прямых участков трубопроводов до и после диафрагмы, то применять специальные усредняющие диафрагмы; - сужающие устройства подбирать так, чтобы максимальному шкальному расходу соответствовал перепад давлений 25 кПа; - для измерения перепада давлений применять датчики перепада давлений с линейной шкалой (корнеизвлечение осуществлять в системе управления). 8. Погрешность - не более +/- 1,5 % ВПИ

5.6.2.7	Термоанемометрические (термомассовые)	По возможности следует избегать применения термоанемометрических расходомеров. В случае исключительной необходимости, по отдельному согласованию с Заказчиком допускается применять на замере расхода газов с неизменным компонентным составом (воздух, азот и т.п.)
5.6.2.8	Единицы измерений	1. При измерении расхода жидких и газообразных технологических сред в целях коммерческого и хозяйственного учета применять массовые единицы измерений: расхода в кг/ч, т/ч, количества: в кг, т. Коммерческий учет - измерение текущего расхода и вычисление количества сырья/продукта, проданного контрагенту или купленного у контрагента в рамках заключенного договора купли/продажи/поставки. Хозяйственный учет - измерение текущего расхода и учет количества технологической среды на входе/выходе данного титула в целях общезаводских/балансных нужд. В прочих случаях применять единицы измерений по нижеследующим пунктам. 2. Для газов: в зависимости от потребности технологии применяются два варианта: - в рабочих условиях – м3/ч. - в стандартных условиях по ГОСТ 2939-63 – ст. $м^3$/ч. 3. Для воды, кислоты, щелочи: - $м^3$/ч, при расходе более 1 $м^3$/ч; - л/ч, если наибольший расход не превышает 1 $м^3$/ч. 4. Для других жидкостей: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч. 5. Для водяного пара: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч
5.6.2.9	Шкалы	1. Нижний передел измерений (4 мА) принять равным 0. Для реверсивных расходомеров для нижнего предела измерений допускается применение отрицательных значений расхода. 2. Верхний предел измерений (20 мА) принять по ряду R10 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда R10 на 1, 10, 100, 1000 и т.д. 3. Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальный расход по процессу не превышал 90% от ВПИ. Например, расход по процессу лежит в диапазоне от 0 м3/ч до 170 м3/ч. Число 170 умножаем на 1,1, получаем 187. Берем из ряда R10 число 2,00 умножаем его на 100 и получаем требуемую шкалу расходомера от 0 м3/ч до 200 м3/ч 4. Максимальное значение, измеряемое расходомером, должно по возможности выбираться таким образом, чтобы нормальный расход составлял приблизительно 70-80 % от максимума, а минимальный расход – не менее 30 % от максимума. Для расходомеров электромагнитного, вихревого, ультразвукового, термомассового и кориолисового типов должна быть предусмотрена возможность проведения имитационной поверки на месте эксплуатации без остановки процесса.
5.7	Уровнемеры	
5.7.1	Общее	
5.7.1.1	Требования к монтажу	1. Преимущественно уровнемеры устанавливаются на байпасных измерительных камерах. 2. Установку уровнемеров сверху на штуцера аппаратов (т.е. без байпасных измерительных камер) с фланцевым присоединением прибора выполнять в случае, если в аппарате вязкая кристаллизующаяся среда, требуется измерять уровень в вертикальном резервуаре и др. 3. Уровнемеры на байпасных измерительных камерах присоединяются к аппарату посредством боковых фланцевых штуцеров через запорную арматуру. 4. Не допустимо присоединение двух и более датчиков уровня к одному штуцеру аппарата

5.7.1.2	Уплотнительные поверхности фланцев уровнемеров	Все фланцы уровнемеров должны иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответные фланцы трубопровода / аппарата должны иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.7.1.3	Требования к байпасной измерительной	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN 200 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN80. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN80 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата. Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип»; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150, уплотнительная поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150 с уплотнительной поверхностью «Шип»; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - при необходимости оснастить уровнемерные камеры и трубопроводы их присоединения к аппарату (включая арматуру) утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. Все обогревающие рубашки должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. Соединительные коробки должны быть из нержавеющей стали, с видом взрывозащиты Exe, степень защиты корпуса не ниже IP65. Решение по подключению силового кабеля Заказчика к клеммной коробке согласовать с Заказчиком. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN80) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN80) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры. 4. В комплекте поставки технологического аппарата предусмотреть все необходимые технические решения для фиксации к конструктиву аппарата байпасных уровнемерных камер и байпасных индикаторов уровня (кронштейны, опоры и прочее). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5.7.1.4	Межфланцевые расстояния	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN80 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На промывочном кольце со стороны присоединения уровнемера предусмотреть уплотнительную поверхность типа «паз». В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фиттинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.7.2	Требования к выбору типа уровнемера	
5.7.2.1	Местный замер уровня	1. Для местного измерения уровня включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется контролировать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 5.7.1.3. 2. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.7.2.2	Гидростатические	Для измерения уровня кристаллизующихся, абразивных, пенящихся сред рекомендуется применять гидростатические уровнемеры, оснащенные разделительными мембранами с капиллярами. Требования к мембранам с капиллярами см. п. 5.5.4. Если для измерения гидростатического уровня точки обора давлений должны быть разнесены друг относительно друга более чем на 8 м по высоте, то в этом случае нужно применять составные датчики перепада давлений, см. п. 5.5.7. Для заглубленных емкостей, работающих под атмосферным давлением, или в резервуарах пожарной воды, а также в случае измерения уровня жидкостей, для которых возможно высокое парообразование или кристаллизация на поверхности, применять датчик гидростатического уровня с погружным сенсором. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений: ±0,075 %, а для гидростатических датчиков с погружным сенсором ±0,25 %.

5.7.2.3	Буйковые	1. Применять в диапазоне до 2000 мм: - для емкостей под избыточным давлением; - для измерения раздела фаз, вспенивающихся продуктов; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. 2. Предусмотреть требование по обеспечению запаса в 300 мм по длине подвеса
5.7.2.4	Магнитострикционные	Не применять
5.7.2.5	Сервоуровнемеры	В резервуарах, если невозможно/нецелесообразно использовать другие типы уровнемеров
5.7.2.6	Радарные с волноводом	1. Преимущественное применение определяет проектировщик по условиям эксплуатации: - в диапазоне до 2000 мм (включая 2000 мм) применять коаксиальный зонд с установкой уровнемера в байпасную уровнемерную камеру; - в диапазоне свыше 2000 мм применять тросовый зонд с установкой уровнемера на фланец в верхней части аппарата; - для емкостей под избыточным давлением; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. 2. Погрешность - не более +/- 5 мм
5.7.2.7	Радарные бесконтактные	1. Применяются в случае невозможности/нецелесообразности применения радарных уровнемеров с волноводом. 2. Погрешность - не более +/- 5 мм. 3. Для процессов, где возможно образование наледи на антенне радара необходимо предусмотреть вариант исполнения антенны с обогревом (электрическим или спутниковым – определяет поставщик)
5.7.2.8	Ультразвуковые контактные	Не применять
5.7.2.9	Вибрационные сигнализаторы	1. Применять сигнализаторы уровня только для контроля сухого хода насосов в нагнетательных трубопроводах (контроля залива насоса). 2. Требования к сигнализаторам: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 3. Присоединение к процессу – резьба 3/4’’ NPT наружная. 4. Точность срабатывания не более +/- 5 мм
5.7.2.10	Шкалы	1. Все шкалы уровнемеров и значения уровня должны отображаться в сдвоенной единице измерений "% (мм)". При этом зачение % отсчитывается от от диапазона измерений прибора (% от диапазона выходного сигнала 4-20 мА), а мм отсчитываются от нижней образующей аппарата (Tangent Line); 2.Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 3. Требуемое значение диапазона измерений прибора в мм, при привязке к технологическому аппарату, принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. 4. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 5. Наименьший диапазон измерений (межфланцевое расстояние байпасной камеры уровнемера) принять не менее 400 мм.

5.8	Датчики загазованности и анализаторы	
5.8.1	Общие требования к газоанализаторам	1. Стационарные датчики контроля утечки углеводородных газов (% НКПР) инфракрасного типа должны быть работоспособны при температуре окружающей среды без дополнительного обогрева; 2. Датчики подключаются в систему ПАЗ по трехпроводной схеме 4-20 мА+HART: - «+» 4-20 мА; - «+» питание 24 В постоянного тока; - «-» общий для сигнала и питания. 3. Для контроля утечек прочих веществ - применять термокаталитические датчики. 4. Для датчиков загазованности, в комплекте поставки, предусмотреть козырьки и защитные кожухи от попадания брызг 5. Абсолютная погрешность на более +/- 5% НКПР.
5.8.2	Погрешность поточных анализаторов	В зависимости от типа анализатора, обычно не более 1 % ВПИ
5.8.3	Выходные сигналы поточных анализаторов	1. Для отдельно чтоящих однопараметрических поточных анализаторов предусмотреть два подключения: - 4-20 мА по основному параметру в систему РСУ; - 2-х проводная медь RS-485 Modbus RTU (основной параметр и сервисные сигналы) в систему AMADAS. 2. Для отдельно стоящих многопараметрических поточных анализаторов предусмотреть: - первые восемь (8) наиболее важных параметров передавать в РСУ сигналами 4-20 мА (8 независимых аналоговых выходов 4-20 мА); - все измеряемые параметры и сервисные сигналы передавать по 2-х проводной меди RS-485 Modbus RTU в систему AMADAS. Далее, если будет необходимость, требуемые измеренные параметры, не вошедшие в параметры, передаваемые по 4-20 мА, могут быть транслированы из AMADAS в РСУ. 3. Группы анализаторов размещать в зданиях анализаторных. Все сигналы от анализаторов агрегировать в резевированный оптоволоконный интерфейс Ethernet с протоколом Modbus TCP и направлять в AMADAS. Далее, требуемые измеренные параметры должны быть транслированы из AMADAS в РСУ. 4. Для всех анализаторов (как отдельно стоящих, так и размещаемых в анализаторных), участвующих в функциях безопасности их параметры передавать в ПАЗ физическими сигналами 4-20 мА. При этом интерфейсный кабель анализатора отправлять в систему AMADAS.
5.9	Контроль вибрации	

5.9.1	Оснащение оборудования контролем вибрации	1. Оснащение оборудования датчиками контроля вибрации должно выполняться в соответствии с требованиями действующих НТД РФ. Функции контроля в отношении динамического оборудования должны базироваться на его критичности и габаритах. По степени критичности оборудование необходимо распределить по трем категориям с соответствующими требованиями к контролю, а именно: • Категория 1 – Контроль только в режиме «оффлайн». (Для насосов мощностью менее 55 кВт должно быть предусмотрено только соединение для SPM (или аналогичное) на корпусе подшипника для контроля в режиме «оффлайн», с возможностью в перспективе перевода на контроль в режиме «онлайн» в случае необходимости). • Категория 2 – Считываемый контроль только в режиме «оффлайн», с постоянными датчиками на машине и переносным устройством сбора данных (для динамического оборудования номиналом >55 кВт и <200 кВт). • Категория 3 – Контроль только в режиме «онлайн»/реального времени (для динамического оборудования номиналом ≥ 200 кВт, некритического оборудования). • Категория 4 – Контроль в режиме «онлайн» с прогнозным мониторингом технического состояния и рабочих характеристик (MMS и MCM для динамического оборудования, которое является критическим для производства, либо стоимость ремонта которого является высокой). 2. В системе MMS необходимо предусмотреть операторский интерфейс, долговременное хранение данных о параметрах машин и механизмов, функции анализа диагностических данных и помощи в принятии решений относительно профилактического техобслуживания всего машинного оборудования. 3. Система MMS должна иметь интерфейс с ИСУБ через резервированные каналы связи и предоставлять данные по контролю параметров машин и механизмов для графического отображения на рабочей станции оператора. 4. Для всех типов полевого оборудования, применяемого в системе MMS в объеме поставки ПРОДАВЦА предусмотреть оборудование для поверки и калибровки оборудования данного типа в соответствии с методикой поверки, указанной в описании типа Средств измерений - приложение к сертификату на средство измерения, необходимого по требованиям РФ.
5.9.2	Датчики температуры подшипников	Датчики температуры подшипников подключать в РСУ или ПАЗ в зависимости от требований технологии. В систему вибромониторинга датчики температуры подшипников не подключать.
5.9.3	Датчики температуры обмоток электродвигателей	1. Датчики температуры обмоток электродвигаталей (термометры сопротивления) подключать в РСУ или ПАЗ в зависимости от требований технологии. В систему вибромониторинга датчики температуры обмоток двигателей не подключать. 2. Термисторы из обмоток электродвигаталей подключать к термисторным реле в ЩСУ. "Сухие контакты" термисторных реле подключать в микропроцессорные устройства управления и защиты электродвигателей, размещенные там же, в ячейках ЩСУ. В систему вибромониторинга термисторы обмоток двигателей не подключать.
5.10	Выносные индикаторы КИП	Выносные индикаторы применять только в местах, где приборы размещены вне обслуживаемой высоты
5.11	Исполнительные механизмы	
5.11.1	Общие требования к исполнительным механизмам	
5.11.1.1	Давление воздуха КИП	от 0,3 МПа до 0,5 МПа (1,0 МПа макс.). Качество воздуха КИП – см. ниже, приложение Г.
5.11.1.2	Присоединение воздуха КИП	1. Для унификации технических решений использовать присоединение 1/2’’ NPT пневмопитания к фильтру-редуктору. 2. Для присоединения пневмолинии к коллектору воздуха КИП в монтажной части предусмотреть установку муфтовой полно проходной запорной арматуры с внутренней резьбой 1/2’’ NPT

5.11.1.3	Степень защиты	Не ниже IP65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
5.11.1.4	Защита арматуры от воздействия пожара	Арматура, участвующая в аварийном отсечении технологических блоков должна быть защищена укрытием / чехлом от воздействия пожара
5.11.1.5	Строительная длина	Строительные длины всей арматуры должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 56001-2014
5.11.1.6	Антипомпажная арматура	1. Выбор/расчеты типоразмеров клапанов, применяемых для антипомпажного регулирования, выполняются Продавцом механического оборудования. 2. Все клапаны, применяемые для антипомпажного регулирования, поставляются в объеме поставки соответствующего механического агрегата
5.11.2	Регулирующая арматура	
5.11.2.1	Класс герметичности	1. Не ниже IV класса по ГОСТ Р 9544-2015 2. Не ниже V класса по ГОСТ Р 9544-2015 для случаев: - На линиях продувки факельного коллектора; - На линиях сбросов на факел; - На средах, где возможно долгое перекрытое состояние клапанов например, подача азота в аппараты. 3. Не ниже VI класса по ГОСТ Р 9544-2015 для критических среда (катализаторы, высокоценные жидкости/газы, прочее подобное) - по согласованию с Заказчиком.
5.11.2.2	Выбор коэффициента пропускной способности	Минимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 15-20 %, в общем случае. Максимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 65-75 %, в общем случае
5.11.2.3	Позиционер	Электропневмопозиционер. Электрогидравлический привод, только по согласованию с Заказчиком (когда невозможно применить воздух КИП)
5.11.2.4	Управляющий сигнал	4-20 мА + HART
5.11.2.5	Датчик положения	Предусмотреть в составе позиционера. Передача сигнала о положении штока клапана должна выполняться сигналом 4-20 мА по отдельной паре проводов. На позиционере должно быть два кабельных ввода: 1. Для кабеля с сигналом управления позиционером 4-20 мА + HART; 2. Для кабеля с сигналом положения штока клапана 4-20 мА
5.11.2.6	Ручной дублер	При использовании электроприводов обязателен, в комплекте поставки. Устанавливается сбоку привода. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по согласованию с Заказчиком. Для всей арматуры, участвующей в блокировках как системы ПАЗ, так и системы РСУ, ручные дублеры должны быть съемными т.к., в целях безопасности, после пусконаладки и выхода данной арматуры в промышленную эксплуатацию, ручные дубле с нее должны быть сняты.
5.11.2.7	Фильтр-редуктор	В комплекте поставки

5.11.2.8	Уровень шума	Ниже 80 дБ, в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21
5.11.2.9	Материал корпуса/фланцев	Из стали, соответствующей стали трубопровода
5.11.2.10	Тип фланцев	Уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015
5.11.2.11	Ответные фланцы	В комплекте поставки с прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.11.3	Запорная приводная арматура	
5.11.3.1	Конструкция	Полнопроходная
5.11.3.2	Класс герметичности	Не ниже класса "А" по ГОСТ 9544-2015
5.11.3.3	Положение безопасности	Вся арматура системы ПАЗ должна переводиться в установленное положение безопасности при пропадании внешнего сигнала или источника питания посредством пружинного привода: - одностороннего действия (НО, НЗ) с пружинным возвратом (1 соленоид); - двойного действия, остаются в том же положении (2 соленоида) – применяются только для РСУ
5.11.3.4	Тип привода	В основном применять пневмоприводы. Электромеханические - при необходимости, по согласованию с заказчиком
5.11.3.5	Соленоид	1. В комплекте с пневмоприводной арматурой. Прямого действия. Монтаж непосредственно на привод арматуры. 2. Материал - окрашенный алюминиевый сплав. В отдельных случаях – нержавеющая сталь. 3. Все вентиляционные отверстия соленоида, через которые выполняется сброс воздуха в атмосферу, должны быть защищены сетчатыми защитными устройствами для предотвращения проникновения насекомых в пневматический тракт соленоида
5.11.3.6	Напряжение питания соленоида	24 В постоянного тока. Соленоид должен быть рассчитан на эксплуатацию в режиме «Нормально под напряжением» (применимо для системы ПАЗ)
5.11.3.7	Конечные выключатели	В комплекте с приводом арматуры
5.11.3.8	Выходной сигнал конечных выключателей	NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017
5.11.3.9	Местные индикаторы крайних положений	Вся приводная арматура оснащается указателем хода, работающим (механически) от штока клапана и отметками "Закрыт", "Открыт" для крайних положений

5.11.3.10	Ручной дублер	При использовании электроприводов обязателен, в комплекте поставки. Устанавливается сбоку привода. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по согласованию с Заказчиком. Для арматуры системы ПАЗ допускается применять ручной дублер только на период наладки, при переходе к промышленной эксплуатации дублеры необходимо демонтировать
5.11.3.11	Фильтр-редуктор	В комплекте поставки
5.11.3.12	Уровень шума	Ниже 80 дБ на расстоянии 1 м
5.11.3.13	Тип фланцев	Уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015
5.11.3.14	Ответные фланцы	В комплекте поставки с прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.12	Требования к кабелям КИП и А	
5.12.1	Общие требования к кабелям	
5.12.1.1	Материал жил кабелей	Многопроволочные жилы из отожженной меди
5.12.1.2	Сечение жил кабелей	1. Как правило 1,0 мм^2 для большинства приборов; 2. Для управления соленоидами и питания светозвуковых постов и выделенного питания КИП не менее 2,5 мм^2. 3. Не менее 1,0 мм^2 для магистральных кабелей от клеммных коробок к шкафам АСУ ТП. 4. Меньшие площади поперечного сечения допускается применять только для специальных кабелей (датчики вибрации и т.д.)
5.12.1.3	Экранирование	Для всех сигналов, включая 230 В, 50 Гц применять экранированные кабели с витой парой, витой тройкой. Экраны из алюмофлекса с контактным проводником. 1. Одиночные сигналы: - двухпроводные сигналы – однопарный экранированный кабель; - трехпроводные сигналы – кабель с одной экранированной триадой. 2. Магистральные кабели – кабели с витыми парами и индивидуальным экранированием. За аналог принять кабели линейки ТОФЛЕКС-КУ завода ООО «Томсккабель», г. Томск

5.12.1.4	Количество пар/триад	Для витопарных кабелей применять следующий ряд по количеству пар: • 1 пара для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечениями проводников 1,0 и 2,5 мм^2; • 1 триада для кабелей исполнения нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2 применять только для стационарных газоанализаторов; • 10 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 2,5 мм^2. В кабеле не менее 2 пар из 10 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки; • 16 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2. При заведении в коробку двухпроводных сигналов в магистральном кабеле оставить в резерве не менее 3 пар из 16 и подключить к клеммам коробки. При заведении в коробку трехпроводных сигналов - не менее 4 пар из 16; • 20 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,0 мм^2. В кабеле не менее 4 пар из 20 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки.
5.12.1.5	Поперечное сечение кабеля, заполнение	Везде применять кабели с заполнением: - должны иметь круглое поперечное сечение; - структуру без пустот. В качестве кабельных заполнителей должны использоваться негигроскопичные материалы
5.12.1.6	Изоляция жил и оболочка кабеля	Из ПВХ. Цвета оболочки кабелей: - черного цвета для неискробезопасных цепей РСУ; - синего цвета для искробезопасных цепей РСУ; - красного цвета для неискробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара. - синего цвета с красной полосой для искробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара.
5.12.1.7	Устойчивость к огню и холоду	1. Для кабелей РСУ – кабели исполнения нг(А)-LS ХЛ. 2. Для кабелей систем ПАЗ, MMS, пожара – кабели исполнения нг(А)-FRLS ХЛ. Все кабели, заходящие в зону радиации факельных стволов должны быть устойчивыми к воздействию избыточного тепла от инфракрасного излучения пламени факела в течение всего времени аварийного сброса газовой части из технологии
5.12.1.8	Наличие брони	На установке использовать небронированные кабели. Прокладывать небронированные кабели в стальных коробах/лотках с крышками или стальных водогазопроводных трубах, металлорукавах. Кабели от распределительных (клеммных) коробок до КИПиА прокладываются в коробах/лотках с крышками или водогазопроводных трубах, металлорукавах для обеспечения полной механической защиты. Небольшие участки непосредственно от КИПиА до короба/лотка с крышкой или до трубы могут быть выполнены в металлорукавах. Применять только перфорированный лоток с крышкой. При пересечении кабельных трасс с технологическими трубопроводами использовать глухой лоток (см. требование ПУЭ).
5.12.1.9	Устойчивость оболочки к солнечной радиации, УФ излучению	Для всех кабелей КИПиА не требуется УФ-защита, в связи с чем при прокладке кабелей по наружной площадке требуется обеспечить защиту оболочек кабелей от УФ-излучения солнца на всем маршруте прокладки посредством лотка с крышкой, трубы, металлорукава.
5.12.1.10	Провод защитного заземления приборов, соединительных коробок, шкафов	1. ПВХ изоляция желто-зеленого цвета, не распространяющая горение при прокладке в пучках. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 для приборов и клеммных коробок

5.12.1.11	Провод функциогнально заземления	1. ПВХ изоляция, не распространяющая горение при прокладке в пучках: - для неискробезопасного функционального заземления - серого цвета; - для искробезопасного функционального заземления - серого цвета с синей полосой. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 4. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.
5.12.2	Распределение кабелей по системам / сигналам	
5.12.2.1	Искробезопасные цепи	Должны прокладываться в отдельных контрольных кабелях, по отношению к кабелям других цепей
5.12.2.2	РСУ, система ПАЗ	1. Не допускается прокладка в одном лотке сигналов РСУ, системы ПАЗ. 2. Не объединять в один кабель сигналы РСУ, системы ПАЗ 3. Кабели дублирующих КИПиА должны быть проложены в отдельных лотках, подключаться в разные клеммные коробки и уходить в аппаратные разными магистральными кабелями.
5.13	Требования к монтажу и монтажным материалам	
5.13.1	Требования к соединительным коробкам	
5.13.1.1	Соединительные коробки по типам сигналов	Для следующих типов сигналов должны использоваться отдельные соединительные коробки: - не искробезопасные сигналы; - искробезопасные сигналы; - сигналы РСУ; - сигналы системы ПАЗ; - сигналы системы обнаружения загазованности; - сигналы к электромагнитным клапанам (24 В постоянного тока); - аналоговые сигналы; - дискретные сигналы; - сигналы термопреобразователей сопротивления; - сигналы термопар; - сигналы вибрации
5.13.1.2	Клеммная колодка	1. Проходные клеммы пружинного типа с возможностью подсоединения проводника сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой. 3. Разблокировка зажимов должна выполняться посредством отвертки с плоским шлицем.

5.13.1.3	Количество клемм	1. По количеству клемм предусмотреть три типоразмера коробок: - на 30 клемм; - на 48 клемм; - на 60 клемм. 2. В коробке с 30 клеммами минимум 6 клемм должно быть резервных. 3. В коробке с 48 клеммами минимум 9 клемм должно быть резервных. 4. В коробке с 60 клеммами минимум 12 клемм должно быть резервных. 5. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля. 6. Для удобства монтажа и эксплуатации на наружных площадках предусмотреть выделенные площадки для установки и обслуживания клеммных коробок. Данные площадки с клеммными коробками, по возможности, размещать на выходе коммуникаций с соответствующих титулов в межплощадочные сети.
5.13.1.4	Количество и типы кабельных вводов	1. Предусмотреть 3 типоразмера коробок: - под магистральный кабель на 10 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 2,5 мм^2; - под магистральный кабель на 16 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,5 мм^2; - под магистральный кабель на 20 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,0 мм^2. 2. Клеммные коробки не комплектовать кабельными вводами. В коробках предусматривать необходимое количество резьбовых отверстий, заглушенных сертифицированными взрывозащищенными металлическими заглушками. Резьба в отверстиях – метрическая с шагом 1,5 мм. Кабельные вводы заказывать россыпью отдельно в проектно-сметной документции по каждому титулу. 3. Размеры отверстий в коробках: - М20х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 6…12 мм в металлорукаве DN20 с ПВХ-оболочкой; - М25х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 11…17 мм в металлорукаве DN25 с ПВХ-оболочкой; - М50х1,5 под кабельный ввод, обжимающий небронированный кабель с наружным диаметром 31…39 мм в металлорукаве DN50 с ПВХ-оболочкой. 4. Все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки
5.13.1.5	Корпус	1. Из нержавеющей стали - для наружных установок; 2. Из ударопрочного полиэстера - для производственных помещений; 3. По взрывозащите: - коробки с взрывозащитой Exia для искробезопасных цепей; - коробки с взрывозащитой Exe для неискробезопасных цепей. 4. Крышки коробок дожны быть оснащены вертикальными петлями для возможности открытия крышки коробки вбок. Должна быть обеспечена возможность быстрого снятия крышки коробки с петель. 5. Степень защиты корпуса коробки не ниже IP65. 6. При монтаже коробок обеспечить установку над ними погодозащитных козырьков. 7. За аналоги принять клеммные коробки компании ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ», г. Санкт-Петербург: - из нержавеющей стали - типа КСРВ-Н; - из ударопрочного полиэстера - типа КСРВ-П.
5.13.2	Совместная прокладка кабелей	1. С учетом того, что все сигналы будут прокладываться кабелями с витыми парами/триадами с индивидуальным экранированием пар, выполнить следующую раскладку кабелей по отдельным лоткам со следующим разделением: - все искробезопасные цепи; - неискробезопасные цепи с рабочим напряжением до 24 В включительно (как постоянный, так и переменный ток); - цепи с рабочим напряжением 230 В, переменный ток 50 Гц; - взаиморезервируемых цепей (прокладка на разных полках). 2. При выполнении раскладки кабелей по лоткам не допускается заполнение лотков более чем на 70% их емкости. Требуется обеспечить запас в 30% емкости лотков для будущей перекладки кабелей в ходе эксплуатации установки
5.13.3	Изделия и материалы не входящие в спецификацию	Включать в спецификацию все материалы, требуемые для должного монтажа, подключения и функционирования КИПиА.

5.13.4	Стойки (для монтажа шкафов)	Стальная труба DN50, горячее оцинкование, поставляется комплектно с обогреваемым шкафом
5.13.5	Требования к трубным проводкам	
5.13.5.1	Тип соединений	Соединения должны быть разъемными
5.13.5.2	Требования к фитингам	Из нержавеющей стали с двойным уплотнением (по типу DKLOK) для технологических сред и воздуха КИП
5.13.5.3	Трубки для подвода технологической среды	Для подключения к процессу манометров, приборов контроля давления/перепада давлений, аналитического оборудования, пневмооборудования применять бесшовные трубки, полностью отожженные аустенитные из нержавеющей, стали с наружным диаметром 12 мм, толщиной стенки 1 мм с допуском по толщине стенки не более ±15% с жесткостью не более 80 единиц по шкале Роквелла.
5.14	АСУ ТП и локальные системы управления	
5.14.1	Локальные системы управления и вычислители	1. Применять локальные системы управления только там, где невозможно интегрировать управление и контроль в АСУ ТП. 2. Для оборудования ОВК предусматривать поставку комплектных локальных систем управления (ЛСУ ОВК). На одну венткамеру предусматривать 1 шкаф ЛСУ ОВК с резервированным контроллерным оборудованием. 3. Связь локальных систем управления с вышестоящими системами выполнять посредством оптоволоконного цифрового интерфейса с протоколом Modbus TCP. 4. Связь ЛСУ ОВК с системой ПАЗ выполнять посредством физических сигналов типа "сухой" контакт.
5.14.2	Вычислители, сумматоры расхода, количества тепла	Вычислители и сумматоры расхода, количества тепла реализовывать программным путем в АСУ ТП. Применение для узлов оперативного учета аппаратных вычислителей допускается в обоснованных случаях по отдельному согласованию с Заказчиком. Для узлов коммерческого учета применять аппаратные вычислители
5.15	Типовые размеры штуцеров для КИП на аппаратах	
5.15.1	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля температуры	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN80 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все, указанные выше, в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5.15.2	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля давления	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN80 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (НН) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все, указанные выше, в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.15.3	Размеры штуцеров на аппаратах для байпасных измерительных камер уровнемеров	1. Фланцевый штуцер DN80 с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 2. Дополнительно см. пп. 5.7.1.3, 5.7.1.4
5.15.4	Размеры штуцеров на аппаратах для уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата	1. Фланцевый штуцер DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. 2. Дополнительно см. 5.7.1.3

ПРИЛОЖЕНИЕ В

ДАННЫЕ ПО СТАТИЧЕСКОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

Предприятие:
Объект:
Стадия:

№ поз. обо-рудо-вания по тех-нологи-чес-кой схеме	Наименование оборудования	Основные сочетания нагрузок на фундамент										Особые сочетания нагрузок (сейсмика)			Допустимая осадка (раз-ность осадок) крен, допустимые прогибы опорных ме-таллоконструк-ций, мм (при необ-ходимости)	Примечание
		Масса пустого сосуда, т	Масса сосуда с продуктом, т		Вертикальные нагрузки, пере-даваемые на аппарат, т (см. примеч.3)	Горизонтальные нагрузки, т			Моменты сил, т*м			Вертикальные нагрузки в рабочем состоянии, т	Горизонт-альные нагрузки в рабочем состоянии, т	Моменты сил в ра-бочем со-стоянии, т*м		
			При эксплу-атации	При гидро-испытании		Пустой сосуд	в ра-бочем состо-янии	при гидро-испы-тании	Пустой сосуд	в ра-бочем состо-янии	при гидро-испы-тании					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Примечания:

1 Данная форма актуальна для всего статического оборудования: горизонтальные, вертикальные аппараты.
2 В качестве исходных данных на проектирование фундаментов под статическое оборудование должен прилагается эскиз аппарата, оборудования, в котором указываются:
- указание места приложения равномерно распределенная или сосредоточенной нагрузки от оборудования в кг/м2;
- габариты опорных частей оборудования;
- расположение и количество отверстий под анкерные болты;
- размер (диаметр) анкерных болтов, закладных деталей, марка стали (если имеются особые требования);
- привязка, наружный диаметр фланцев, вылет штуцеров;

3 От второстепенных металлических конструкций, площадок, трубопроводов, изоляции, и т.д. – если они входят в комплектную поставку (или если предоставлены эти исходные данные в опросном листе)
4 Данные по графам 10,11,13,14,15 допускается заменить на усилия в крепежных болтах, возникающих от ветровых, сейсмических и прочих нагрузок, передающих усилие на строительную конструкцию.

ДАННЫЕ ПО ДИНАМИЧЕСКОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

Предприятие:
Объект:
Стадия:

Таблица динамических нагрузок

№ п/п	Наименование оборудования, мощность (кВТ),	Число оборотов в мин об/мин	Тип оборудования (вращающиеся части, кривошипно-шатунный механизм и т.п.)	Нормативные динамические нагрузки т,		Нагрузка при аварийном режиме, от момента короткого замыкания (при необходимости), т,		Данные о нагрузках возникающие при тепловых деформациях машин, т, (при необходимости)		Число роторов	Вес каждого ротора машины, т	Площадь поперечного сечения соединительной горловины конденсатора с турбиной, м^2 (см. примеч. 5)	Примечания (наличие заводской виброизоляции и т.п.)
				Вертикальные Fn v	Горизонтальные Fn h	Вертикальные Fn v	Горизонтальные Fn h	Вертикальные Fn v	Горизонтальные Fn h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Примечания:

1 К оборудованию с динамическими нагрузками относятся:
- Машины с вращающимися частями (турбокомпрессоры, турбонасосы, турбовоздуходувки, вентиляторы, АВО и т.п.).
- Машины с кривошипно-шатунными механизмами (поршневые компрессоры и т.п.).
- Дробилки, мельницы, прессы, вращающиеся печи.

2 **Для насосов весом до 1 т, выдаются только нормативные статические нагрузки (графы 11 и 12)**.

3 Если нет возможности предоставить данные указанные в графах 5,6,7,8 –то информация в графах 2,3,4,11,12 **обязательна к предоставлению**

4 К заданию прилагается:
- габариты опорных частей оборудования, чертежи габаритов фундаментов в пределах расположения машины, элементов ее крепления с расположением и размерами выемок, каналов и отверстий
- требования к условиям размещения оборудования на фундаментах (отдельные фундаменты под каждый агрегат или групповая установка их на общем фундаменте, (при необходимости)
- расположение, количество отверстий, тип и размер анкерных болтов, закладных деталей, марка стали (если имеются особые требования);
- нагрузки, действующие на фундаментные болты в нормальном и аварийном режимах- (для насосов весом более 1 т);
- толщину подливки и требований к ее качеству (при необходимости);
- приложение центров тяжести оборудования и точки приложения нагрузок, включая опорные рамы и станины (для насосов весом более 1 т)
- допустимые осадки фундаментов (если есть дополнительные требования);
- допустимые амплитуды и частоты колебаний фундаментов (для насосов весом более 1 т);

5 Предоставляется при необходимости, для турбокомпрессоров, турбонасосов, турбовоздуходувок

6 Позиции 5,6,11,12 являются характеристиками для машин вращательного действия, для машин и механизмов другого типа, указывать соответствующие на них нагрузки.

Приложение Г (на одном листе) л. 1
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ИТТ-0001 Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ИТТ-0001.ПрГ_0_0_RU.doc

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

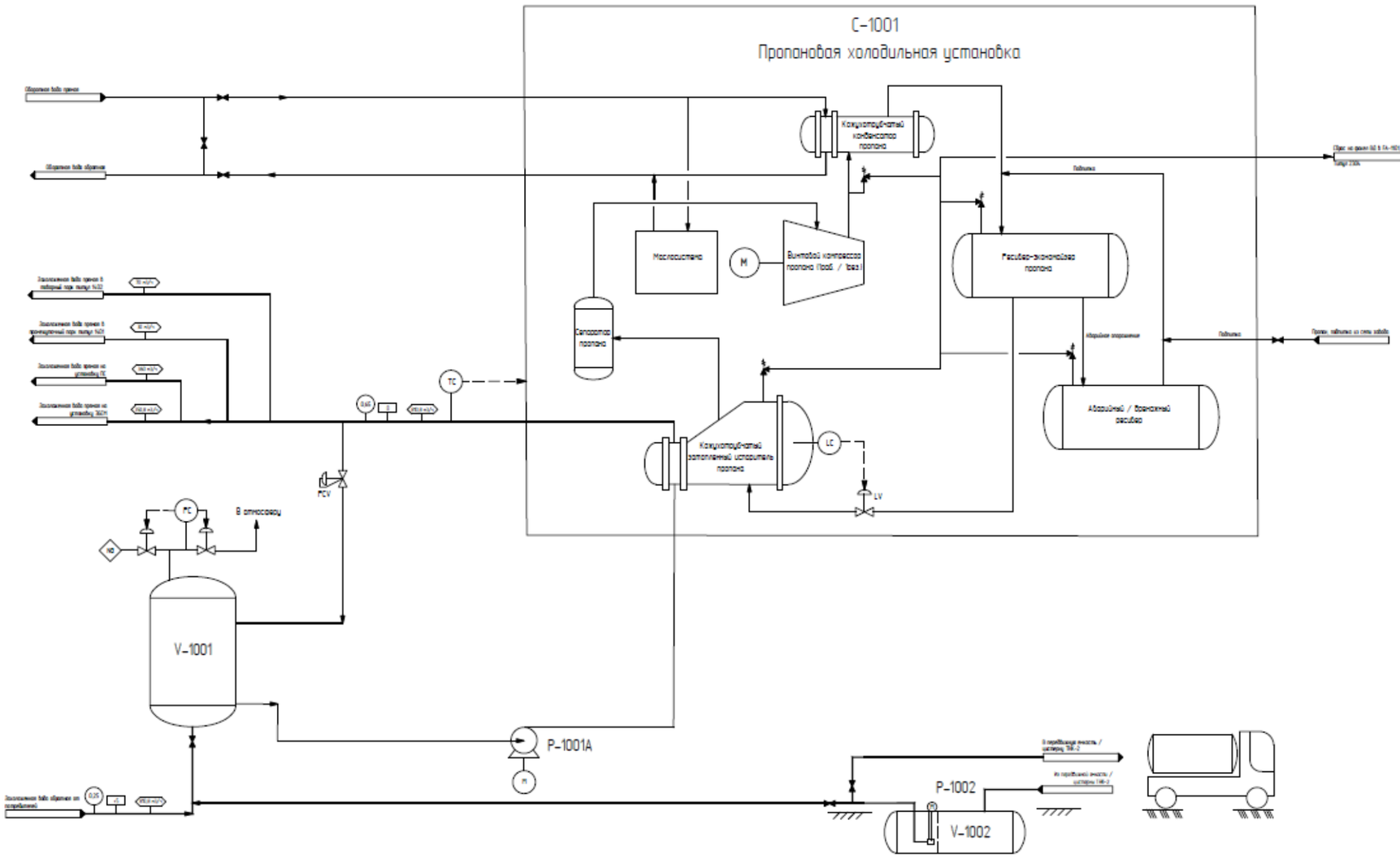
ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПХУ

P-1002
Погружной насос подпитки захоложенной воды

V-1002
Емкость приема захоложенной воды

V-1001
Буферная емкость захоложенной воды

P-1001A/B
Насос циркуляции захоложенной воды



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Выполненный раздел текстовой части	Отдел, должность, И.О. Фамилия	Подпись Дата
	ГИП	
	Главный инженер проекта Вавилов Д.И.	
	ТЭиР.МО	
Раздел 1; 2; 3; 4; 5; Раздел 11, подразделы 11.1, 11.2.2	Гл. эксперт Трофимов А.В.	
	Вед. инженер Литвинов В.А.	
	ТЭиР.КИПиАСУ (часть КИП)	
Раздел 3; 4; 6; Раздел 10, подраздел 10.2.2 Приложение В	Эксперт Лукин С.А.	
	СИиЭ	
Раздел 9.	Рук. сектора Малев В.В.	
	АСУиС (автоматизация)	
Раздел 3; Раздел 6, Раздел 10, подразделы 10.2.2.	Гл. спец. Бондаренко В.В.	
	ОСП	
Разделы 8.	Гл. эксперт Семенов И. Н.	
	МО	
Разделы 2; 3; 4; 5; Раздел 10.	Гл. спец. Апанаева Е.Р.	
	ЭТО	

Разделы 2, 3; 4, Раздел 7; Раздел 10, подразделы 10.2.6.	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.	
	ТП	
Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4; Раздел 10, подразделы 10.1, 10.2.1.	Гл. спец. Сосновская Л.Н.	
	ООСиПБ (промышленная и пожарная безопасность)	
Раздел 4.2; Раздел 6, Раздел 10, подраздел 10.2.2, 10.2.8.	Гл. спец. Кучеров Р.Г.	

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме-ненных	заме-ненных	новых	аннули-рованных				

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Часть 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства

Книга 3. Опросные листы

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3

Том 6.1.3

Брошюра 18/20

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1702 Автомобильная сливо-наливная эстакада

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Исходные технические требования. Система очистки отходящих газов РА-0001

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1702-ТХ.ИТТ-0001

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1702 Автомобильная сливо-наливная эстакада

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Исходные технические требования. Система очистки отходящих газов РА-0001

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1702-ТХ.ИТТ-0001

Руководитель проектов (подпись, дата) **А.А. Стариков**

Главный инженер проекта (подпись, дата) **Д.И. Вавилов**

2024

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

СОДЕРЖАНИЕ

Лист

1 Сокращения 5
2 Общие положения 6
3 Комплект поставки....11
4 Технические требования....16
4.1 Требования к установке очистки отходящих газов 16
4.2 Свойства продуктов процесса налива 19
5 Монтажно-механическая часть....20
5.1 Общие требования....20
5.2 Требования к размещению технологического оборудования и материальному исполнению....21
5.3 Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов....22
5.4 Требования к окраске оборудования и трубопроводов....24
5.5 Требования к обслуживающим площадкам и лестницам....27
6 Требования к техническим средствам автоматизации....29
6.1 Общие положения....29
6.2 Полевые КИПиА 30
6.3 Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации 30
6.4 Общие требования к алгоритмам управления и программному обеспечению....32
6.5 Общие требования к математическому обеспечению....32
7 тепловая изоляция, система электрообогрева 34
7.1 Тепловая изоляция 34
7.2 Система электрообогрева 36
8 Электротехническая часть....38
8.1 Общие положения....38
8.2 Требования к построению схемы электроснабжения 38
8.3 Выбор и способы прокладки кабелей....39
8.4 Общие требования к исполнению электрооборудования....40
8.5 Электроосвещение 41
8.6 Молниезащита, заземление, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности....42
9 Требования к строительной части 43
Перечень нормативной документации....45
Приложение А 50
Приложение Б 51
Список исполнителей 78

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1702-ТХ.ИТТ-0001		
Разраб.		Литвинов				Исходные технические требования. Система очистки отходящих газов РА-0001	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	1	78
Н. контр.									
ГИП		Вавилов							

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

Таблица регистрации изменений 80

1 СОКРАЩЕНИЯ

АРМ – автоматизированное рабочее место;
АСУТП – автоматизированная система управления технологическими процессами;
ГСС – газоспасательная служба;
ЗИП – запасные части, инструменты, приспособления;
ЗРА – запорно-регулирующая арматура;
ИСУБ – интегрированная система управления и безопасности;
ИТТ –исходные технические требования;
КД – конструкторская документация;
КИПиА – контрольно-измерительные приборы и автоматизация;
НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени;
ППК – предохранительный клапан;
ПНР – пуско-наладочные работы;
НКПР – нижний (верхний) концентрационный предел распространения пламени;
ОЗХ – общезаводское хозяйство;
ПАЗ – система противоаварийной автоматической;
ПВХ – поливинилхлорид;
ПДК – предельно допустимая концентрация;
ППЗ – система противопожарной защиты;
ПУЭ – правила устройства электроустановок;
СМР – строительно-монтажные работы;
РКД – рабочая конструкторская документация;
РСУ – распределенная система управления;
ССБТ – стандарты безопасности труда;
СТУ – специальные технические условия;
ТКП – технико-коммерческое предложение;
ЩСУ – агрегатные щиты станций управления;
ЭБСМ – этилбензол, стирол мономер;
HAZOP/SIL - анализ опасности и работоспособности;
ISBL – в границах установки;
ITP – план инспекций и испытаний;
KCV – ударная вязкость;
MMS – система контроля параметров работы механизмов;
OSBL – вне границ установки;
P&ID – схема трубопроводов и приборов;
PFD – принципиальная технологическая схема.

2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1 Данные исходные технические требования выпущены для выбора Продавцов оборудования без проведения закупки. После разработки Рабочей документации возможны корректировки, незначительно влияющие на общую стоимость оборудования. Изготовитель обязан согласовать РКД с проектной организацией и Покупателем перед началом изготовления оборудования. Все поставляемое оборудование должно относиться к числу уже проверенного на практике и не должно подразумевать использования каких-либо опытных конструкций или комплектующих изделий.

2.2 Место строительства – РФ, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, территория ПАО «Нижнекамскнефтехим».

2.3 Система очистки отходящих газов предназначена для сокращения потерь и снижения количества вредных выбросов в атмосферу при приёме ЛВЖ на СНЭ.

2.4 Производительность системы очистки по очищаемому газу составляет 325 нм^3/ч.

2.5 Система очистки отходящих газов должна сбыть рассчитана на производительность в диапазоне от 0 до 100%. Помимо этого, должно быть предусмотрено кратковременное увеличение производительности до 110% от номинальной.

2.6 Режим работы предприятия – непрерывный. Время непрерывной работы установки – 8760 час/год.

2.7 Категория взрывоопасной смеси – IIA по ГОСТ 31610.20-1-2020

2.8 Группа взрывоопасной смеси – Т3 по ГОСТ 31610.20-1-2020.

2.9 Класс взрывоопасной зоны наружной площадки – В-1г (по ПУЭ), зона 2 (по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013).

2.10 Класс взрывоопасных зон помещений – В-1а (по ПУЭ), зона 2 (по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013).

2.11 Применяемое оборудование должно быть подобрано для работы в климатических условиях:

Таблица 2.1 Параметры наружной установки

Параметр	Значение
Климатический подрайон по СП 131.13330.2020	I В
Абсолютная минимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020	минус 47 °С
Абсолютная максимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020	плюс 40°С
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца по СП 131.13330.2020	минус 15,9 °С

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца по СП 131.13330.2020	плюс 24,8 °С
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 38 °С
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	минус 35 °С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 34 °С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	минус 31 °С
Нормативное значение ветрового давления (II ветровой район) по СП 131.13330.2020	0,3 кПа
Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа
Сейсмичность участка изысканий принять в соответствии с картой ОСР-2015-В по СП 131.13330.2020	6 баллов
Габарит установки, мм не более	10000х4000

2.12 Расчетный срок службы оборудования – не менее 25 лет.

2.13 Энергетические средства, поставляемые Покупателем:

2.20 Воздух КИП

2.20.1 Воздух КИП поступает из сети завода. Используется для питания пневматических приборов и средств автоматизации.

2.20.2 Качество воздуха КИП соответствует ТУ 20.11.13-189-05766801, класс загрязненности 1.

2.20.3 Характеристика и параметры воздуха КИП представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 Характеристика и параметры воздуха КИП

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Класс загрязненности	-	1
Массовая концентрация водяных паров при температуре 20 °С и давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.)	г/м^3, не более,	0,029
Температура насыщения сжатого воздуха водяными парами при	°С, не выше	минус 50

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.) и температуре 20 °С		
Содержание твердых частиц	мг/м^3, не более	1
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,45
Расчетное давление	МПа (изб.)	1,0
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.21 Азот среднего давления

2.21.1 Используется для инертизации и продувки системы. Азот среднего давления поступает из сети завода.

2.21.2 Качество азота СД соответствует ГОСТ 9293-74, повышенной чистоты, 2-й сорт.

2.21.3 Характеристика и параметры азота СД представлена в таблице 2.3.

Таблица 2.3 Характеристика и параметры азота СД

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Объемная доля азота	% об., не менее	99,95
Объемная доля кислорода	% об., не более	0,05
Объемная доля водяного пара в газообразном азоте	%об., не более	0,004
Содержание масла в газообразном азоте	испытания по п.3.7 ГОСТ 9293-74	отсутствует
Содержание масла, механических примесей и влаги в жидком азоте	испытания по п.3.8 ГОСТ 9293-74	отсутствует
Объемная доля водорода	%, не более	не нормируется
Объемная доля суммы углеродсодержащих соединений в пересчете на CH_4	%, не более	не нормируется
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,5
Расчетное давление	МПа (изб.)	0,8
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.22 Технический воздух

2.22.1 Технический воздух поступает из сети завода. Используется для технических нужд. Технический воздух соответствует классу загрязненности "1" по ГОСТ 17433-80 "Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности".

2.22.2 Характеристика и параметры технического воздуха представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 Характеристика и параметры технического воздуха

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Класс загрязненности	-	1
Массовая концентрация водяных паров при температуре 20 °С и давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.)	г/м^3, не более,	0,029
Температура насыщения сжатого воздуха водяными парами при давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.) и температуре 20 °С	°С, не выше	минус 50
Содержание твердых частиц	мг/м^3, не более	1
Размер твердых частиц	мкм, не более	5
Содержание масла и влаги (в жидком состоянии)	мг/м^3, не более	не допускается
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,3
Расчетное давление	МПа (изб.)	0,8
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.23 Водяной пар низкого давления

2.23.1 Используется для пропарки (при необходимости).

2.23.2 Параметры водяного пара НД представлены в таблице 2.23.

Таблица 2.23 Параметры водяного пара НД

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,585
Расчетное давление	МПа (изб.)	F.V. / 0,8
Рабочая температура	°С	плюс 165

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 210

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1 В комплект поставки системы очистки отходящих газов Автомобильной СНЭ входит все оборудование, трубопроводы, арматура, системы и компоненты, необходимые для пуска и безопасной эксплуатации установки, очистки и рекуперации паров.

3.2 Объектами комплексного проектирования и поставки являются:

Система очистки отходящих газов, включающая основное технологическое оборудование:

– входной сепаратор;

– воздуходувка входного газа;

– трехступенчатая система низкотемпературной конденсации;

– дренажная емкость сбора углеводородного конденсата;

– холодильная установка;

– свеча рассеивания. Высота свечей рассеивания должна быть не меньше 15 метров от уровня земли. Свечи должны быть оборудованы противопожарными средствами;

– минимально необходимый объем приборов поточного анализа, контролирующих содержание вредных и опасных веществ в сбрасываемом газе, исходя из требований НТД РФ к мониторингу вредных выбросов;

– пробоотборные устройства;

– соединительные трубопроводы в пределах границы поставки оборудования (в соответствии с Технологической схемой; детали соединений трубопроводов, опорные конструкции под технологические трубопроводы, арматура;

– вспомогательное оборудование (газовые фильтры, маслосистема холодильной машины, система дозаправки хладагента).

Заказчик готов рассмотреть альтернативное предложение Поставщика по составу оборудования и его характеристикам, при условии обоснования целесообразности применения той или иной технологии.

В случае, если рабочие и расчётные параметры энергоресурсов, предоставляемых со стороны Заказчика, не удовлетворяют условиям корректного функционирования оборудования Поставщика – Поставщику необходимо предусмотреть в своей зоне поставки все необходимое оборудование и ЗРА (нагреватели или охладители воздуха, регулирующие клапаны, ППК или иное) для обеспечения работоспособности комплектной установки.

Поставщик оборудования гарантирует стабильную и надежную работу установки рекуперации паров, которая соответствует требованиям настоящих ИТТ, а также подключает и настраивает процесс рекуперации паров. Для установок, производящих выбросы в атмосферу, коэффициент рекуперации паров должен быть не менее 95%.

Поставщик должен предоставить информацию по организованным и неорганизованным выбросам всех вредных веществ, которые могут выделяться в атмосферу при нормальной эксплуатации и в аварийной ситуации.

Применяемое оборудование в составе установки рекуперации паров в зависимости от вида оборудования должно соответствовать требованиям ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, а также другой нормативно-технической документации, действующей в Российской Федерации в области конструирования, изготовления и поставки аналогичного оборудования. Отклонения от вышеперечисленных стандартов должно согласовываться с Заказчиком.

В составе комплектной поставки должны быть предусмотрены:

– вспомогательные системы, обеспечивающие пуск и работу установки на различных режимах, нормальную и аварийную остановку;

– автоматические средства управления, приборы, локальная система управления с использованием микропроцессорных средств (объем поставки в части "Автоматизация" приведен в разделе 6);

– все необходимые агрегатные защиты оборудования внутри комплектной поставки;

– автоматическое отключение оборудования при обнаружении пожара, при отсутствии воздуха КИП, потере электропитания АСУТП, при загазованности на наружной площадке 50 % НКПР по сигналам из АСУТП Заказчика;

– технические решения в части противопомпажной защиты компрессоров холодильной установки (при необходимости);

– решения по аварийному освобождению хладагента из аварийного блока (по объему одного самого большого блока) в аварийную емкость (поставка Продавца);

– Соединительные трубопроводы, в пределах блоков оборудования, должны поставляться в собранном виде и пройти контроль и испытания в соответствии с требованиями ФНП №444 от 21.12.2021 и ГОСТ 32569-2013 (в случае, если трубопроводы не попадают под действие ФНП №444). Арматура в рамках блочного оборудования не должна требовать гидравлического испытания и разборки на месте монтажа.

– В случае проектирования трубопроводов по зарубежным стандартам (ASME B31.3-2022), объем контроля сварных соединений трубопроводов и значение пробного давления должны быть не менее, указанных в требованиях НД РФ.

– Для стыковки с трубопроводами Заказчика на границе поставки, в случае необходимости, Продавец включает в комплект поставки переходники, компенсирующие разность наружных диаметров труб, обусловленных спецификой Американских или Европейских и Российских стандартов.

– поворотные заглушки для отглушения оборудования и соответствующий крепеж;

– Должна быть представлена таблица штуцеров с привязками, их обозначениями и допустимыми нагрузками на них, возникающими от температурной деформации обвязочных трубопроводов;

– габариты опорных частей оборудования, чертежи габаритов фундаментов в пределах расположения установки, элементы ее крепления с расположением и размерами выемок, каналов и отверстий;

– расположение, количество отверстий, тип и размер анкерных болтов, закладных деталей, марка стали (если имеются особые требования);

– нагрузки, действующие на фундаментные болты, в нормальном и аварийном режимах (для оборудования весом более 1 т);

– приложение центров тяжести оборудования и точки приложения нагрузок, включая опорные рамы и станины (для оборудования весом более 1 т);

– тепловая изоляция и антикоррозионное покрытие трубопроводов в границах блоков оборудования;

– система электрообогрева оборудования и трубопроводов в границах блоков;

– специнструмент для монтажных, наладочных и ремонтных работ;

– поворотные заглушки для отглушения оборудования и соответствующий крепеж;

– краска на окраску оборудования и повреждений, грунтовка на ремонт повреждений;

– система электроснабжения, включая электродвигатели, щиты станций управления (ЩСУ), кабельная продукция, агрегаты бесперебойного питания (при необходимости), освещение, местные аппараты защиты и управления, уравнивание потенциалов, материалы по молниезащите, заземлению;

– комплект запасных частей и материалов на 4 года эксплуатации. Приложение 4.21 СК-80 Требования к запасным частям специальным инструментам и расходным материалам;

– необходимые площадки обслуживания, лестницы, стремянки и ограждения, опорные конструкции под технологические трубопроводы, инженерные сети и грузоподъёмное оборудование расположенных в границах установки;

– грузоподъёмное оборудование для обслуживания внутренних узлов, размещенных под оборудованием и трубопроводами компрессора;

– техническая документация, обеспечивающая выполнение строительно-монтажных работ и ввод в эксплуатацию установки;

– шеф-монтажные и пуско-наладочные работы, обеспечивающие монтаж блоков и ввод установки в эксплуатацию;

– подробная инструкция по заводским испытаниям;

– исходные данные для проектирования фундаментов;

– сертификаты соответствия ТР ТС на оборудование и комплектующие; Сертификат Продавца СМК ISO 9001; Сертификаты качества на материалы и компоненты, Процедуры заводских приемочных испытаний; согласованный и подписанный пооперационно План Инспекций и Испытаний (ITP) Продавца; протоколы производственных испытаний; упаковочный лист и Сертификат на упаковку (при необходимости при упаковывании крупногабаритных и или крупнотонажных грузов); Сертификат-разрешение на отгрузку(IRC); Ведомость замечаний (Punch list, при наличии), Процедура испытаний на строительной площадке.

– руководство/инструкции по монтажу и эксплуатации и техническому обслуживанию в целом на оборудование и на каждый компонент, входящий в состав оборудования. Также необходимо предоставить паспорта, сертификаты соответствия с каждой единицей оборудования, подлежащей сертификации. При этом требуется предоставить список компонентов и составляющих, инструкцию хранения, консервации и расконсервации оборудования, формуляры с указанием всех зазоров и протоколы сборки на них;

– заявки на закупку, листы технических данных, список субПродавцов, заполненные опросные листы; список передаваемых чертежей; комплект габаритных чертежей (чертежей общего вида и деталировочных чертежей, необходимых для монтажа и эксплуатации) с привязками штуцеров и весовыми характеристиками всего оборудования, входящего в комплект поставки; чертежи-задания на фундаменты под поставляемое оборудование с указанием всей информации, необходимой для их проектирования и изготовления (центры тяжести, статические и динамические нагрузки, разбивку анкерных болтов, размеры отверстий под анкерные болты и т. д.); Также в комплекте поставки предусмотреть диск с перечисленными в данном пункте документами в формате PDF.

3.6 Поставить запчасти к поставляемому оборудованию на СМР, ПНР, гарантийный период и два года послегарантийного периода эксплуатации (объем и номенклатура согласовывается с Покупателем). Приложение 4.21 СК-80 Требования к запасным частям специальным инструментам и расходным материалам;

3.7 Поставить специнструмент для проведения ремонтных работ и технического обслуживания оборудования (объем и номенклатура согласовывается с Покупателем).

3.8 В случае, если рабочие и расчётные параметры энергоресурсов, предоставляемых со стороны Покупателя, не удовлетворяют условиям корректного функционирования оборудования Продавца, Продавцу необходимо предусмотреть в своей зоне поставки все необходимое оборудование и ЗРА (нагреватели или охладители сред, регулирующие клапаны, ППК или иное) для обеспечения работоспособности комплектной установки. На каждую единицу оборудования и ЗРА предоставляется паспорт.

3.9 Всему оборудованию необходимо присвоить номера технологических позиций в соответствии с СТП-210.000-01 «Идентификация оборудования, арматуры и трубопроводов (для 0152.2021)».

3.11 Границей поставки в части КИПиА являются клеммные коробки, установленные на границе технологической установки.

3.12 Границей поставки электрооборудования со стороны Продавца являются клеммы вводных устройств электроприемников и электрооборудования наружной установки (кнопочных постов, клеммных коробок и т.п.), и зажимы для подключения внешних кабелей комплектных щитов управления и распределения, устройств плавного пуска и частотного регулирования электродвигателей (при необходимости). Решения по электроснабжению системы электрообогрева (при её наличии) подлежат согласованию с Покупателем на стадии ТКП и РКД.

3.13 Перечень всего оборудования, материалов, ЗИП, специнструмета, в границах поставки, Продавец предоставляет на стадии рассмотрения ТКП.

3.14 В части шеф-монтажных работ: Продавец осуществляет шеф-монтажные работы в границах поставляемого оборудования с оформлением необходимых документов согласно действующим требованиям норм и правил. Продавец обеспечит присутствие шеф-инженера на монтаж основного и вспомогательного оборудования, а также на обвязку трубопроводов. Все законченные работы оформляются актом.

3.15 В части пуско-наладочных работ: Продавец осуществляет пуско-наладочные работы в границах поставляемого оборудования, в том числе в части интеграции комплектных КИПиА в общезаводскую Интегрированную систему управления и безопасности (ИСУБ) Покупателя с обеспечением требуемых режимов работы оборудования, подтверждением гарантийных показателей и сдачей оборудования в эксплуатацию с последующим обучением персонала Покупателя. По завершении пуско-наладочных работ Продавец должен оформить все необходимые документы согласно действующим требованиям норм и правил.

3.16 Границы поставки и проектирования, а также принципиальная схема подлежат согласованию с Покупателем на стадии рассмотрения ТКП.

Предварительная технологическая схема системы очистки отходящих газов представлена в Приложении А.

3.17 В объем поставки не входят:

- фундаменты;
- подземные сети водоснабжения и канализации.

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Требования к установке очистки отходящих газов

Технологический процесс очистки отходящих газов ЛВЖ от углеводородов в 1702-PA-0001 может осуществляться по комбинированным технологиям (низкотемпературной конденсации паров, а также по другим технологиям, обеспечивающим требуемую рекуперацию паров.

Итоговая технология очистки отходящих газов определяется Поставщиком оборудования и согласовывается с Заказчиком. Поставщик вправе расширять список основных технологических процессов, если это требуется для обеспечения принятых технологических решений.

Базовый вариант технологии очистки отходящих газов Автомобильной СНЭ титула 1702 представлен ниже.

Отходящие газы направляются во входной сепаратор, где происходит первичное отделение капельной жидкости. Далее воздуходувка поступающего газа регулирует загрузку паров в конденсатор первой ступени, где пары охлаждаются до температуры плюс 1…плюс 10 °С, затем в конденсаторе второй ступени происходит охлаждение до температуры минус 25…минус 30 °С, и далее в конденсаторе третьей ступени происходит охлаждение до температуры минус 65…минус 70 °С.

В процессе низкотемпературной конденсации происходит удаление из газа 90% углеводородных компонентов, после чего отходящий низкотемпературный газ направляется в теплообменное устройство в составе входного сепаратора, где нагревается в процессе теплообмена с входным неочищенным отходящим газом до температуры плюс 5…плюс 20 °С (или до плюс 10 °С при наличии стирола в составе поступающего газа). Далее очищенный газ направляется на рассеивание в атмосферу через свечу рассеивания высотой 15 метров.

Образующийся в процессе охлаждения углеводородный конденсат поступает в дренажную емкость-сборник. При заполнении емкости происходит срабатывает датчик измерителя уровня жидкости, после чего открывается приводная арматура и дренаж самотеком отводится в заглубленную дренажную емкость 1702-FA-0001 (не входит в объем поставки).

В качестве источника холода для процесса низкотемпературной конденсации применяется холодильная машина (входит в объем поставки). Тип хладагента определяется Поставщиком, предпочтительным вариантом является R507 или R23.

Холодильная машина должна быть изготовлена производителем, имеющим лицензию на производство холодильного оборудования, а внутренняя система трубопроводов, контактирующая со средой, должна иметь антикоррозийное покрытие. Антикоррозийное покрытие должно обладать хорошей гидрофильностью, хорошей коррозионной стойкостью и механической прочностью.

Система очистки отходящих газов должна обеспечивать на выходе требуемые предельно допустимые значения уровня эмиссии вредных выбросов, в том числе ароматических, в составе паров стирола, этилбензола, белого масла сбрасываемых в атмосферу.

Исходные данные для выбора технологии УРП представлены в таблице 4.1.

Наименование	Величина	
Общие сведения		
Назначение УРП	Улавливание (рекуперация) паров ЛВЖ, образующихся на линиях дыхания автоцистерн в процессе слива-налива на эстакаде (СНЭ)	
Класс взрывоопасных зон по ГОСТ 30852.9-2002	2	
Тип налива автоцистерн	Верхний, герметичный	
Номинальный объём цистерн, м^3	Автомобильная цистерна – 20 м3; Танк-контейнер – 25 м3	
Полезный объём цистерн, м^3	Автомобильная цистерна – 18 м3; Танк-контейнер – 22,5 м3	
Принятая производительность одного стояка, м^3/ч	50	50
Наименование наливаемых продуктов	Олигомеры, легкие компоненты	Стирол
Характеристика операции	Налив	Налив
Количество стояков одновременного налива, шт.	1	1
Производительность насоса налива, м^3/ч	50	50
Продолжительность налива, ч	2	2
Возможность наложения налива	Да	Да
Физико-химические свойства наливаемых продуктов		
Температура кипения, °С	165	145
Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004	Да	Да
Взрывоопасность по ГОСТ 30852.19 (с указанием категории и группы смеси)	IIA-T2	IIA-T1
Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	3

Количество подач автоцистерн в сутки, шт.	1	1
Периодичность налива	Олигомеры: 1 машина/ 2 сутки; Легкие компоненты: 1 машина/ 8 сутки	7 машин/ 1 сутки
Данные по поступающим парам на рекуперацию		
Компоненты смеси на входе в систему очистки	Олигомеры, легкие компоненты	Стирол
Расчетное количество паровоздушной смеси в процессе налива, нм^3/ч	100	
Производительность насосов налива, м^3/ч	1402-GA-1307 / 3109-P-6707 50	1402-GA-1308 50
Диапазон регулирования производительности	40 – 120% Минимальная производительность при режиме работы 1 из 2х стояков	
Давление на входе, МПа (изб.)	0,005	
Температура на входе	20	80
Содержание вредных/токсичных веществ в отходящих газах, мг/м^3	10000…80000	
Установка рекуперации. Требования к составу очищенного газа		
Стирол, мг/м^3	<50	

Предусмотреть прием потока паров, образующихся при дыхании подземных дренажных емкостей дренажа углеводородов.

Данные по поступающим парам на рекуперацию с подземной дренажной емкости представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Данные по поступающим парам на рекуперацию с подземной дренажной емкости

Наименование	**Величина**
	FA-0001
Номинальный объем подземной емкости, м^3	35
Наименование сливаемых продуктов	Стирол, олигомеры, легкие компоненты

Температура кипения, °С	Выше 80
Горючесть и воспламеняемость по ГОСТ 12.1.007	Да
Расчетное количество поступающей паровоздушной смеси на УРП в процессе слива, нм^3/ч	35
Периодичность полного заполнения емкостей	1 раз в неделю
Давление на входе, МПа (изб.)	0,005
Температура на входе	Окр. Ср.

4.2 Свойства продуктов процесса налива

Компонентный состав стирола представлен в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Компонентный состав жидкой фазы стирола

Наименование показателя	Значение, %
Стирол C8H8, % масс.	100

Компонентный состав олигомеров представлен в таблице 4.4

Таблица 4.4 – Компонентный состав жидкой фазы олигомеров

Наименование показателя	Значение, %
Стирол, % масс.	62,29
Белое масло, % масс.	28,13
Этилбензол, % масс.	9,58

Компонентный состав олигомеров представлен в таблице 4.5

Таблица 4.5 – Компонентный состав жидкой фазы легких компонентов

Наименование показателя	Значение, %
Стирол, % масс.	78,8
Этилбензол, % масс.	21,2

5 МОНТАЖНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1 Общие требования

Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 75 дБ А должны быть обозначены знаками безопасности по ГОСТ Р 12.4.026-2015.

Оборудование должно быть упаковано в соответствии с требованиями ТР ТС 010/2011, подготовлено для консервации, транспортировки и хранения на площадке до его монтажа.

Поверхности работающего оборудования, подверженные нагреву, расположенные в местах нахождения людей (рабочих местах и местах основного прохода), должны быть ограждены устройствами, исключающими случайное прикосновение к наружным поверхностям обслуживающего персонала.

Производитель до начала производства предоставляет на согласование план расположения оборудования.

На данном плане/чертеже должны быть указаны:

– все основное и вспомогательное оборудование, с нанесенными габаритами оборудования, технологическими позициями, привязками к осям здания. Если оборудование поставляется в сборе на единой раме, должны быть приведены размеры рамы;

– все грузоподъёмное оборудования для обслуживания (включая места установок переносных талей), указана его грузоподъёмность, отметка низа подкранового пути;

– места прохода обслуживающего персонала, с указанием размеров проходов по высоте и ширине;

– все площадки обслуживания, с указанием габаритов и высот

– указаны эвакуационные пути, с указанием размеров проходов по высоте и ширине;

– зоны проноса грузов;

– зоны обслуживания оборудования (места монтажа, демонтажа элементов, требующих замены);

– масса оборудования, либо масса блока оборудования на единой раме.

Производитель до начала производства предоставляет на согласование 3D модель, соответствующую 30, 60, 90 процентам готовности, для проверки соответствия норм и ранее согласованному плану расположения оборудования.

После согласования плана расположения оборудования поставщик несет ответственность за соответствие разработанной документации данному плану расположения оборудования. Включая перекрытие путей эвакуации и прохода. Ошибки, выявленные при приемке объекта в эксплуатацию, устраняются поставщиком за свой счет.

5.2 Требования к размещению технологического оборудования и материальному исполнению

5.2.1 Установка системы очистки отходящих газов Автомобильной СНЭ планируется к размещению на открытой площадке.

5.2.2 Оборудование установки, как основное, так и вспомогательное, должно выполняться в виде блочных конструкций максимальной заводской готовности, обеспечивающей монтаж оборудования на строительной площадке. Конструкция, размеры и оснащенность блоков должны обеспечивать удобство монтажа и ремонта в любое время года.

5.2.3 Компоновка основного и вспомогательного оборудования, входящего в комплект поставки, должна обеспечивать удобство технологического и ремонтного обслуживания. При необходимости должны быть предусмотрены обслуживающие площадки. Проходы между оборудованием для его обслуживания, а также для обслуживания трубопроводной арматуры, средств КиА и других элементов трубопроводов должны быть не менее 1 м.

5.2.4 Материалы корпусов оборудования установки должны быть выбраны в зависимости от свойств транспортируемой среды, исходя из срока эксплуатации не менее 25 лет.

5.2.5 Продавец применит такие материалы для внутренних частей оборудования (рабочие механизмы, прокладки и т.д.), арматуры и трубопроводов установки, которые при работе в конкретных транспортируемых средах обеспечат вышеуказанные сроки их эксплуатации.

5.2.6 Качество и характеристика материалов, применяемых для изготовления установки, должны быть подтверждены Продавцом соответствующими сертификатами.

5.2.7 Оборудование и трубопроводы, устанавливаемые на открытой площадке, должны изготавливаться из материалов, обеспечивающих безопасную работу при температуре окружающего воздуха минус 47°С.

5.2.8 Граница поставки в части технологических трубопроводов определена по фланцевым соединениям. Трубопроводы на границе поставки (патрубки) должны заканчиваться фланцевыми соединениями с ответными фланцами, крепежом и прокладками.

5.2.9 Блочные устройства должны обладать жесткостью конструкций, обеспечивающей после выполнения процессов транспортирования, такелажа, монтажа пуск в эксплуатацию без разборки и ревизии.

5.2.10 Оборудование должно быть соответствующим образом упаковано и подготовлено для консервации, транспортировки и хранения на площадке до его монтажа. Габариты блоков не должны превышать габариты приближения железнодорожного транспорта России. Срок консервации – 24 месяца.

5.2.11 Упаковка блоков должна обеспечивать:

–сохранность элементов блоков и установки в целом от возможных повреждений (нарушения герметичности соединений, деформации элементов оборудования, поломки и утери элементов оборудования и т.п.);

–удобства при погрузке, разгрузке и транспортировании;

–устойчивое положение и возможность крепления груза на транспортном средстве.

5.2.12 Отдельное оборудование и блоки должны иметь маркировку с нанесением центра тяжести и точек строповки.

5.3 Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов

5.3.1 Трубопроводы и трубопроводная арматура должны проектироваться, изготавливаться, поставляться, собираться, монтироваться и испытываться в соответствии с требованиями:

– ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;

– ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под давлением»;

– СП 33.13330.2012 "Расчеты на прочность стальных трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 2.04.12-86";

– ГОСТ 32388-2013 «Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия»;

– ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах»;

– Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 года №444 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»;

– NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ОБ ОПО Обоснование безопасности опасного производственного объекта «Площадка производства полистиролов» в рамках проектной документации «Строительство производства этилбензола мощностью 350 тысяч тонн в год и производства стирола мощностью 400 тысяч тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год» (далее ОБ ОПО).

5.3.2 Все стандарты Продавца, используемые для изготовления, должны быть представлены Заказчику. Применение иностранных стандартов при проектировании и поставки трубопроводов согласовывается с Заказчиком.

5.3.3 Соединительные трубопроводы, в пределах границы поставки, должны поставляться заводской сборки, после испытаний на прочность, плотность и проверки на герметичность (при необходимости), проведения неразрушающего контроля сварных швов в заводских условиях.

5.3.4 Требования к проектированию трубопроводов, в том числе к контролю сварных швов и испытаниям трубопроводов должны соответствовать указанным в ФНП №444, ГОСТ 32569-2013. Допускается применение трубопроводов, спроектированных по стандарту ASME B31.3-2022 из деталей по стандартам ASME при выполнении следующих условий (п. 1.6.4 ОБ ОПО):

– толщины стенок труб должны быть не ниже значений, рассчитанных по НД РФ, из условия применения при расчетах характеристик материалов, принятых по стандартам ASME;

– трубопроводы и их детали, спроектированные по стандартам ASME, должны пройти неразрушающий контроль, а также испытания на прочность, плотность и герметичность в полном соответствии с установленными требованиями в области промышленной безопасности. Объем контроля сварных соединений и величины пробных давлений испытаний должны быть не менее, указанных в НД РФ;

– категории трубопроводов должны быть определены в соответствии с НД РФ.

5.3.5 Трубопроводы на границе поставки должны заканчиваться фланцевыми соединениями с ответными фланцами, крепежом, прокладками и поворотными заглушками.

5.3.6 Фланцевые соединения должны соответствовать требованиям ГОСТ 33259-2015. Для трубопроводов с номинальным давлением до 10 МПа включительно (классы давления 150#, 300#, 600# включительно) независимо от технологической среды допускается применять фланцевые соединения с гладкой уплотняющей поверхностью с соединительным выступом согласно ГОСТ 33259-2015 (исполнение B) или ASME B16.5-2020, ASME B16.47-2020 (тип RF), с СНП с внутренним и наружным ограничительными кольцами по ГОСТ Р 52376-2005 или ASME B16.20-2023 (п.1.6.5 ОБ ОПО).

5.3.7 Материал ответных фланцев или переходных колец на границе поставки Продавец должен согласовать с Заказчиком.

5.3.8 Трубопроводы подачи энергоресурсов на установку должны иметь одну точку подключения на границе установки, разводка по потребителям внутри границы поставки – в зоне ответственности Продавца.

5.3.9 Опоры и крепления должны поставляться в собранном виде, не требующем дополнительного изготовления с подгонкой на месте монтажа трубопроводов.

5.3.10 Необходимо предусматривать мероприятия (уклоны, воздушники, дренажи), позволяющие проводить опорожнение всех трубопроводов после гидроиспытаний и перед ремонтом.

5.3.11 Трубопроводы должны быть зафиксированы на границах проектирования (неподвижные опоры в непосредственной близости от точки подключения), чтобы избежать передачи движений или усилий.

5.3.12 Арматура, в основном, должна иметь фланцевые соединения. Герметичность затвора арматуры, установленной на трубопроводах с взрывопожароопасными средами, должна быть не ниже класса "А" по ГОСТ 9544-2015.

5.3.13 Арматура поставляется с заводским испытанием в соответствии с ГОСТ 33257-2015. Арматура в рамках блочного оборудования не должна требовать гидравлического испытания и разборки на месте монтажа.

5.3.14 Трубопроводная арматура, в том числе предохранительные клапаны, должны иметь подтверждение соответствия:

- ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования";
- ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах";
- ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением".

И поставляться с эксплуатационной документацией, в том числе паспортом, техническим описанием и руководством по эксплуатации на русском языке.

5.3.15 Пружины пружинных предохранительных клапанов не должны иметь остаточной деформации. Пружинные предохранительные клапаны должны иметь защитный кожух или колпачок. Необходима установка на одном аппарате двух предохранительных клапанов, один из которых резервный. Должен применяться блок переключения клапанов, обеспечивающий полное отключение одного из предохранительных клапанов для ремонта. Цепная или какая-либо другая передача этого блока должна исключать искрообразование.

5.3.16 Размещение арматуры должно быть удобным для обслуживания. Штурвалы арматуры должны быть расположены на высоте не более 1800 мм от уровня пола или уровня обслуживающих площадок, а при частом обслуживании (один раз в смену и чаще) не более 1600 мм.

5.3.17 Трубы и фасонные детали трубопроводов должны быть изготовлены из стали, обладающей технологической свариваемостью, относительным удлинением металла при разрыве на пятикратных образцах не менее 16 % и ударной вязкостью не ниже KCV=27 Дж/см2 при минимальной расчетной температуре стенки элемента трубопровода минус 47 °С.

5.3.18 Марки материала, требования к материалам, готовым фланцам и крепежным деталям трубопроводов должны удовлетворять требованиям стандартов или технических условий на эти изделия.

5.3.19 Материалы изготовления крепежа подбираются с учетом коэффициента линейного расширения металла при расчетной температуре, резьба должна быть метрической (по ISO или ГОСТ). Должна быть обеспечена нормативная твердость шпилек и гаек, наличие свободных витков - не менее двух на шпильке после затяжки крепежа.

5.3.20 Толщины стенок всех элементов трубопроводов должны быть рассчитаны из условия обеспечения срока их эксплуатации не менее 25 лет. Арматура также должна быть рассчитана на 25 лет эксплуатации. Срок эксплуатации и отбраковочная толщина стенки труб должны быть указаны в перечне линий трубопроводов.

5.3.21 Продавец должен предусмотреть места для крепления переносных грузоподъемных средств для механизации ремонта оборудования, размещаемого вне зоны доступа стационарного ГПО (под трубопроводами и т.д.).

5.4 Требования к окраске оборудования и трубопроводов

Оборудование и трубопроводы должны поставляться с окончательной чистовой покраской, если не оговорено другое.

Выбор системы антикоррозионной защиты.

Для эксплуатируемых технических устройств принята категория коррозионной активности С4, в соответствии с требованиями ГОСТ 9.107-2023. Срок службы системы антикоррозионной защиты (АКЗ) должен составлять «Н» (15-25 лет), если не предусмотрено иное.

Для технических устройств, выполненных из углеродистой стали и эксплуатируемых при рабочей температуре до 120 ^{0}С выбор системы АКЗ производится в соответствии с требованиями таблицы С.3 ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019).

Технические устройства, выполненные из высоколегированной стали допускается не окрашивать, если не предусмотрено иное. В случае необходимости нанесения декоративных покрытий (сигнальная окраска), для технических устройств, эксплуатируемых при рабочей температуре до 120 ^{0}С без теплоизоляционного слоя выбор системы АКЗ производится в соответствии с требованиями таблицы С.3 ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019). Лакокрасочные материалы (ЛКМ), применяемые для АКЗ технических устройств, выполненных из высоколегированной стали, не должны содержать металлический цинк.

Технические устройства, выполненные из высоколегированной стали и эксплуатируемые при рабочей температуре до 120 ^{0}С с теплоизоляционным слоем, систему АКЗ определяет Изготовитель по согласованию с Заказчиком.

Системы АКЗ, применимые на поверхностях технических устройств, эксплуатируемых при температуре выше 120 ^{0}С, определяет Изготовитель по согласованию с Заказчиком. Применяемая система АКЗ должны быть устойчива к рабочей температуре технического устройства и температуре пропарки (при наличии).

Цветовые решения (RAL) финишных покрытий принимаются в соответствии с требованиями бренд бука Заказчика. Сигнальная окраска трубопроводов выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 14202-69. Цвет ЛКМ, эксплуатируемого на технических устройствах с теплоизоляционным слоем не регламентируется и определяется Изготовителем технического устройства.

Требования к технологии нанесения систем антикоррозионной защиты.

Для технических устройств, выполненных из углеродистой стали, степени подготовки металлической поверхности перед окраской должна составлять не ниже Sa2,5 в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 8501-2014, из высоколегированной стали – Sa1. Степень шероховатости (Rz) для поверхностей из углеродистой стали должна составлять 40-80мкм, из высоколегированной стали - 30-40мкм. Степень шероховатости не должна превышать толщину первого (грунтовочного) слоя системы АКЗ. Способ очистки металлической поверхности и применяемые материалы определяет Изготовитель технического устройства.

Технологию нанесения применяемых систем АКЗ производить в соответствии с требованиями технических паспортов завода изготовителя, применяемых ЛКП.

Контроль качества систем антикоррозионной защиты.

Контроль качества подготовки металлической поверхности производить по следующим показателям:

- степень подготовки поверхности (ГОСТ Р ИСО 8501-2014);

- шероховатость (ИСО 8503);
- степень обеспыливания (ИСО 8502-3:2017);
- содержание солей (ИСО 8502-3:2017).

Контроль качества в процессе нанесения ЛКМ выполнять по следующим показателям:

- температура защищаемой поверхности и температура ЛКМ;
- сплошность каждого слоя покрытия (визуально);
- толщина мокрого слоя (ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007);
- режимы отверждения (ГОСТ 19007-2023);
- толщина сухого слоя (по ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007);
- качество поверхности перед нанесением очередного слоя (визуально);

Контроль готовой системы АКЗ осуществлять после его полного отверждения. Контролю подлежат следующие показатели:

- внешний вид (ГОСТ 9.032);
- толщина (ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007));
- сплошность слоя (ГОСТ 34395-2018);
- адгезионная прочность (ГОСТ 31149-2014 (ИСО 2409-2013), ГОСТ 32299-2013 (ИСО 4624:2016)).

Требования к документации по антикоррозионной защите.

При выполнении работ по антикоррозионной защите на заводе-изготовителе технического устройства до начала выполнения работ Изготовитель предоставляет технологическую карту ТК) на производство работ. При выполнении работ на производственной площадке силами подрядной организации необходимо оформление проекта производства работ (ППР). ТК и ППР должны содержать информацию по технологии подготовки поверхности, нанесения системы АКЗ, контролю качества и описание применяемых ЛКП, с указанием толщин сухого слоя. Дополнительно в ППР указываются требования по промышленной безопасности, охране труда и охране окружающей среды. ТК и ППР должны быть согласованы с Заказчиком.

При выполнении работ по антикоррозионной защите на заводе-изготовителе технического устройства Изготовитель предоставляет протоколы по нанесению системы АКЗ с указанием фактических цифровых значений измерений параметров. При выполнении работ на производственной площадке силами подрядной организации Подрядчик оформляет журнал работ по АКЗ (с указанием фактических цифровых значений измерений параметров, акты скрытых работ и акт о приёмке готового антикоррозионного покрытия. Формы указанных выше документов в обязательном порядке прикладываются к ТК и ППР и согласовываются с Заказчиком.

Применяемые ЛКП в системах АКЗ должны иметь документацию, подтверждающую работоспособность материалов (письмо от завода изготовителя покрытий и/или протоколы испытаний) в условиях категории коррозионной активности С4 на срок не менее 15 лет.

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП).

– Объект строительства, монтажа:
– Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
– Количество в партии:
– Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
– Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
– Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
– Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
– Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
– Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
– Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
– Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
– Подписи контролирующего персонала.
– Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

5.5 Требования к обслуживающим площадкам и лестницам

5.5.1 Установка системы очистки отходящих газов Автомобильной СНЭ, а также трубопроводная арматура и приборы КИПиА, при необходимости, должны иметь для обслуживания площадки и лестницы.

5.5.2 Площадки и лестницы должны соответствовать требованиям Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 536 от 15 декабря 2020 года.

5.5.3 Лестницы высотой более 1,5 метра должны иметь угол наклона к горизонтали не более 50° (далее - наклонные лестницы), Наклонные лестницы должны иметь ширину не менее 600 мм, высоту между ступенями не более 200 мм, ширину ступеней не менее 80 мм. Лестницы большой высоты должны иметь промежуточные площадки, при этом высота подъёма между площадками должна быть не более 4 метров.

5.5.4 Площадки и лестницы должны быть ограждены перилами высотой не менее 900 мм со сплошной обшивкой по низу на высоту не менее 100 мм. Площадки для обслуживания должны иметь по периметру отбортовку высотой не менее 0,15 м. Ступени лестниц и настил площадок должны быть выполнены из оцинкованных решеток с противоскользящей поверхностью, ступени заводского изготовления.

5.5.5 Ограждения площадок должны быть непрерывны, в местах выхода на стремянку предусмотреть защитную калитку с автоматическим закрыванием

5.5.6 Лестницы к площадкам, предназначенным только для ремонтного обслуживания оборудования, могут устраиваться вертикальными (стремянками). В этих случаях вертикальные лестницы должны быть металлическими шириной не менее 600 мм с расстоянием между ступенями лестниц не более 350 мм и, начиная с высоты 2 метра, должны оснащаться предохранительными дугами радиусом 350-400 мм, располагаемыми на расстоянии не более 800 мм одна от другой и скрепленными между собой полосами, с расстоянием от самой удалённой точки дуги до ступеней в пределах 700-800 мм.

6 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ АВТОМАТИЗАЦИИ

6.1 Общие положения

Контроль и управление комплектной установкой будет выполняться из локальной системы управления (ЛСУ) интегрированной в Интегрированную систему управления и безопасности (ИСУБ) Покупателя. Комплектное технологическое оборудование должно поставляться с локальной системой управления (ЛСУ) в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ. ЛСУ должна быть реализована с использование программируемого логистического контроллера (PLC).

Объём автоматизации должен соответствовать требованиям к типу P2c, согласно СК-63 "Требования на проектирование локальных систем автоматизации".

В ИСУБ Покупателя предусматривается три системы:

- распределенная система управления (РСУ) – выполняет функции дистанционного измерения и показания параметров на автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора-технолога. Также в данной системе реализуются алгоритмы аналогового регулирования, дискретного управления и защит, уровень полноты безопасности которых не достигает SIL1;

– система противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) – выполняет блокировки и блокировочные последовательности для реализации контуров защит с уровнями полноты безопасности от SIL1 до SIL3 включительно. Также в ПАЗ передаются данные от стационарных газоанализаторов НКПР и ПДК, подключенных к системе контроля загазованности;

– стационарная система мониторинга динамического оборудования (ССМД) – выполняет контроль за уровнями вибрации ответственного вращающегося оборудования. Какое конкретно оборудование необходимо отнести к ответственному - необходимо дополнительно согласовать с Покупателем. При превышении уровней вибрации ССМД выдает соответствующие физические (hardware) дискретные сигналы в ПАЗ, которая, в свою очередь, отключает соответствующее вращающееся оборудование.

В составе системы ПАЗ локальной системы управления должна предусматриваться установка выделенных контроллеров противопомпажной защиты.

Все средства измерений комплектной установки должны быть освидетельствованы Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) в соответствии с требованием федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений". Аппаратные средства локальной системы управления должны иметь:

– сертификат на соответствие требованиям Технического регламента Таможенного Союза ТР/ТС;

– подтверждение Министерства промышленности и торговли РФ о производстве на территории РФ.

Все единицы измерений технологических параметров должны быть представлены в Международной системе единиц СИ.

Для взаимодействия локальной системой управления с автоматизированными системами Заказчика предусмотреть в составе контроллеров интерфейсные модули. Локальная система управления комплектной установки должна предоставлять интерфейсы для контроля и управления технологическими процессами (технологическая сеть) и обслуживания (сеть инжиниринга, сеть обслуживания КИПиА).

Синхронизация времени в локальной системой управления должна быть реализована по протоколу SNTP от автоматизированной системы Заказчика по выделенному интерфейсу технического обслуживания (сеть инжиниринга).

Интерфейс контроля и управления технологическими процессами (технологическая сеть) должен поддерживать протокол Modbus TCP (Modbus over IP запрещен). На физическом уровне оптические подключения должны быть одномодовые 9.3/125 по ITU-T G.652, коннекторы FC/UCP.

В поставке необходимо предумостреть HART мультплексор для конфигурирования интеллектуальных устройств. Протокол HART 7.4. Производитель должен быть согласован Заказчиком.

6.2 Полевые КИПиА

Все Полевые средства автоматизации, размещаемые на оборудовании и трубопроводах, будут находиться во взрывопожароопасной зоне, на открытой площадке, а также под навесом.

Все технические решения КИПиА, поставляемые в составе системы очистки отходящих газов и используемые для контроля, управления и сигнализации, должны соответствовать требованиям, приведенным в приложении Б «Требования к КИПиА» настоящих ИТТ.

Технические решения КИПиА должны выполняться в соответствии с требованиями СП 77.13330.2016.

6.3 Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации

Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации (КИПиА) должны поставляться комплектно с технологическим оборудованием системы очистки отходящих газов и обеспечивать надежную и безопасную работу в условиях окружающей среды в производственных зонах в соответствии с классом взрывоопасных зон, категорий и групп взрывоопасных смесей.

Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений и иметь свидетельства об утверждении типа средств измерений.

Все интеллектуальные датчики должны обеспечиваться функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля

параметров безопасности, и удаленной настройки. Необходимо обеспечить поддержку версии 7.4 протокола HART.

Требования к регулирующей, запорно-регулирующей и отсечной трубопроводной арматуре представлены в приложении разделе 5.11 приложения Б «Требования к КИПиА».

Безопасное состояние арматуры должно определяться Продавцом.

Система функциональной безопасности, все средства измерений и исполнительные механизмы системы участвующие в контурах безопасности должны сертифицироваться на применение в системах промышленной безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 61508-1-2-2012…61508-1-7-2012, ГОСТ Р МЭК 62061-2015. Уровень полноты безопасности (SIL) должен быть определен после проведения процедуры HAZOP и SIL, проведение процедур должен выполнить Продавец. Продавец должен предоставить расчет подтверждающий выбранный уровень полноты безопасности.

Для измерений в контурах безопасности и управления должны применяться отдельные средства измерений.

При необходимости использования детекторов обнаружения газа в зоне системы очистки отходящих газов, они должны быть частью системы контроля загазованности (СКЗ).

Устройства световой сигнализации должны соответствовать требованиям ГОСТ 30860-2002 (ЕН 842:1996, ЕН 981:1996) и ГОСТ Р МЭК 60073-2000.

Квитирование предупредительной звуковой сигнализации выполняется с местного поста персоналом на площадке, квитирование аварийной сигнализации должно обеспечиваться с автоматизированного рабочего места (АРМ) оператором.

Для всех средств КИП должен быть предусмотрен доступ для обслуживания и поверки.

Измерительные и контрольные кабели должны быть выбраны в соответствии с требованиями раздела 5.12 приложения Б «Требования к КИПиА».

Кабельные вводы, резьбовые переходники и заглушки, устанавливаемые во взрывоопасных зонах, должны соответствовать требованиям ГОСТ IEC 60079-14-2013 (раздел 10), ГОСТ 31610.0-2014 (раздел 16; Приложение А).

Резьбовые переходники, заглушки, закрывающие отверстия в стенках оболочек электрооборудования в случаях, когда какой-либо кабельный ввод не устанавливают, должны удовлетворять требованиям используемого вида взрывозащиты.

Герметизация кабельных вводов в ограждающих конструкциях комплектно поставляемых зданий должна быть выполнена с помощью кабельных проходок с рамами и уплотнительными модулями.

Продавец обеспечивает все требуемые технические решения на участке от КИПиА системы очистки отходящих газов и до клеммных коробок (включая коробки).

Продавец при необходимости управления по месту, должен включить в комплект поставки, взрывозащищенные панели местного управления. На панелях управления

должны быть размещены все органы управления и индикации необходимые для выполнения управления работой. Для отображения на местной панели управления измеряемых параметров должны быть применены взрывозащищенные индикаторы с аналоговым входом 4-20 мА. Вариант исполнения панели местного управления Продавец должен предварительно согласовать с Покупателем.

6.4 Общие требования к алгоритмам управления и программному обеспечению

Продавец должен предусмотреть разработку алгоритмов управления и защит комплектной установки, а также разработку соответствующего программного обеспечения. Продавцу необходимо согласовать с Покупателем формат разработки алгоритмов управления и защит комплектной установки, а также язык программирования, на котором будет разработано программное обеспечение.

Программное обеспечение должно быть открытого типа и достаточным для выполнения функций системы и состоять из общего программного обеспечения и специального программного обеспечения. Дополнительно в объёме поставки должно быть предусмотрены программное обеспечение и лицензии для модификации программного обеспечения локальной системы управления.

Программное обеспечение должно быть рассчитано на эксплуатацию в реальном масштабе времени.

Программное обеспечение должно поддерживать языки программирования, применяемые для разработки, тестирования и документирования и удовлетворяющие современному стандарту программирования ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016.

6.5 Общие требования к математическому обеспечению

Состав математического обеспечения должен быть достаточным для выполнения всех функций управления и защит комплектной установки.

Математическое обеспечение должно включать в свой состав описания алгоритмов пуска, нормального и аварийного останова, регулирования производительности.

В математическом обеспечении должны использоваться методы контроля достоверности входной и выходной информации, реализации и безошибочной передачи данных, вычисление математических функций и их производных, преобразование числовых данных из одной формы представления в другую и т.п.

Зависимости, описываемые применяемыми математическими моделями, должны быть справедливы для расчетных интервалов изменения параметров входной информации и интервалов времени, в течение которых решаются функциональные задачи.

Математическое обеспечение должно максимально использовать стандартное математическое обеспечение, которое включает типовой набор алгоритмов и математических методов, реализующих функции системы управления (вычисление расходов, ПИ и / или ПИД регулирование, управление электроприводами и т.д.). Для обеспечения последнего Продавец должен запросить у Покупателя все необходимые данные.

Алгоритмы, реализующие функции сбора исходной информации, предварительной обработки данных, хранения данных, должны выполняться стандартными пакетами прикладных программ.

7 ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ, СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

7.1 Тепловая изоляция

7.1.1 Для защиты обслуживающего персонала и уменьшения потерь тепла и холода предусмотреть тепловую изоляцию оборудования и трубопроводов. Проектирование тепловой изоляции выполнить в соответствии с требованиями СП 61.13330.2012 и требованиями проекта.

7.1.2 Температура на поверхности изоляции трубопроводов и оборудования, расположенных на открытом воздухе в рабочей или обслуживаемой зоне при металлическом покровном слое, не должна превышать плюс 55 °С.

7.1.3 Температура на поверхности тепловой изоляции трубопроводов и оборудования, расположенных за пределами рабочей или обслуживаемой зоны, не должна превышать температурных пределов применения материалов покровного слоя, но не выше плюс 75 °С.

7.1.4 Тепловая изоляция должна выполняться из негорючих материалов и быть сертифицирована. В обоснованных случаях с учетом требований по пожарной безопасности, может предусматриваться применение материалов с группой горючести Г1 по ГОСТ 30244-94.

7.1.5 Конструкцию тепловой изоляции следует предусматривать из материалов, обеспечивающих:

– тепловой поток в соответствии с нормативной плотностью;

– исключение выделения в процессе эксплуатации вредных, пожароопасных и неприятно пахнущих веществ в количествах, превышающих предельно допустимые концентрации;

– исключение выделения в процессе эксплуатации болезнетворных бактерий, вирусов и грибков.

7.1.6 Выполнить расчет тепловой изоляции оборудования и трубопроводов по нормам тепловых потерь, приведенных в СП 61.13330.2012.

7.1.7 Теплоизоляционная конструкция должна состоять из следующих элементов:

– основной теплоизоляционный слой;

– пароизоляционный слой (при необходимости);

– армирующие и крепежные детали;

– покровный слой – лист из оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020 «Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия» или алюминия марки АД1.Н по ГОСТ 21631-76 «Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия». Толщина металлических листов согласно таблице Б.2 и п.п. 6.19, 6.20 СП 61.13330.2012

7.1.8 Требования к применяемым видам тепловой изоляции:

Таблица 7.1 – Материалы изоляционные

Тип материала[1]	Предельная рабочая температура, °С	Коэффициент теплопроводности (не более), Вт/(м·К) при температуре	Номинальная плотность (не менее), кг/м^3	Группа горючести по ГОСТ 30244	Применение
Цилиндры из минеральной ваты[2]	650	50 °С – 0,041 100 °С – 0,046 150 °С – 0,055 200 °С – 0,066 250 °С – 0,077 300 °С – 0,092	110	НГ	Изоляция трубопроводов
Плиты из минеральной ваты[2]	680	10 °С – 0,35 25 °С – 0,037 125 °С – 0,052 300 °С – 0,098	90	НГ	Изоляция оборудования диаметром более 2 м и плоских поверхностей
Маты из минеральной ваты прошивные с покрытием сеткой из стальной гальванизированной проволоки[2]	680	10 °С – 0,034 25 °С – 0,036 125 °С – 0,047 300 °С – 0,086	80	НГ	Изоляция трубопроводов, воздуховодов, арматуры и оборудования,
Полотно стекловолокнистое холстопрошивное	От -200 до +550	25 °С 0,047…0,053	450…550 (г/м^2)	НГ	Изоляция трубопроводов КиА
Вспененный каучук для надземной прокладки (трубки)	150	- 20 °С – 0,034 0 °С – 0,036 20 °С – 0,038 40 °С – 0,044	40	Г1	Изоляция трубопроводов холодоснабжения
Пеностекло	485	-20 °С – 0,036 0 °С – 0,039 25 °С – 0,042 100 °С – 0,055 150 °С – 0,066 200 °С – 0,078 300 °С – 0,011	115	НГ (non-combustible)	Секции, сегменты, плиты. Изоляция трубопроводов и оборудования

Примечания:

(1) Предпочтительно использовать минеральную вату на основе базальта

(2) Содержание выщелачиваемых хлоридов для минераловатных изделий не должно превышать 10 мг/кг (ppm).

7.1.9 Материал и толщину тепловой изоляции согласовать с Заказчиком на стадии РКД.

7.1.10 Теплоизоляцию для арматуры и фланцевых соединений трубопроводов, а также, для крышек люков и фланцев аппаратов, предусмотреть специальную

быстросъемную изоляцию или термочехлы на основе минераловатных изоляционных материалов.

7.1.11 Предусмотреть молниезащиту и защиту от статического электричества кожухов теплоизоляции.

7.1.12 Все материалы тепловой изоляции входят в объем поставки.

7.1.13 На этапе ТКП Продавец предоставляет перечень изолируемого оборудования и трубопроводов.

7.1.14 На этапе РКД Продавец предоставляет техномонтажную ведомость, спецификацию материалов тепловой изоляции, чертежи узлов крепления изоляции на оборудовании.

7.2 Система электрообогрева

7.2.1 Комплектующие для системы электрообогрева должны быть рассчитаны на бесперебойное функционирование и эксплуатацию в климатических условиях для района строительства проектируемого объекта.

7.2.2 Комплектующие системы электрообогрева должны отвечать требованиям ГОСТ IEC 60079-30-1-2011 и ГОСТ IEC 60079-30-2-2011.

7.2.3 Система электрообогрева должна быть выполнена в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (шестое и седьмое издания).

7.2.4 Все комплектующие системы электрообогрева расположенные во взрывоопасных зонах должны быть изготовлены во взрывозащищенном исполнении и сертифицированы для применения в этих зонах.

7.2.5 Подбор кабелей должен осуществляться на основании расчета теплопотерь, которые определяются для каждого отдельного элемента, с учетом следующего:

- физические характеристики оборудования / трубопровода / арматуры;
- материал и толщина изоляции;
- параметры окружающей среды;
- основные температурные требования;
- теплопотери через неизолированные части (клапаны, опоры, фланцы).

7.2.6 Температура греющих кабелей не должна превышать предел допустимых температур для труб и продукта.

7.2.7 Нагревательные кабели должны соответствовать классу взрывоопасной зоны, в том числе в отношении температурного класса.

7.2.8 Нагревательные кабели должны выдерживать тепловые нагрузки, которые могут возникать при пропарке (очистке паром) трубопроводов и оборудования.

7.2.9 В системе электрообогрева рекомендуется применять преимущественно саморегулирующиеся греющие кабели.

7.2.10 Должно быть предусмотрено управления системой электрообогрева. При регулировании по температуре окружающей среды, температура оболочки кабеля обогрева ни при каких условиях не должна превышать следующих значений:

– максимально допустимой температуры оболочки;

– максимально допустимую температуру в соответствии с классом взрывоопасной зоны;

– расчетной температуры трубопровода.

7.2.11 В случае невозможности гарантированного выполнения вышеуказанного условия необходимо применять отдельные терморегуляторы, измеряющие температуру поверхности трубопровода.

7.2.12 Система электрообогрева технологического оборудования, технологических трубопроводов, предназначенная для поддержания необходимой технологической температуры, должна быть выполнена с управлением по температуре стенки обогреваемого объекта.

7.2.13 Управление системой электрообогрева, обеспечивающей защиту от замерзания по температуре наружного воздуха, предусмотреть с использованием энергосберегающего устройства, которое непрерывно корректирует мощность электрообогрева, базируясь на температуре окружающей среды. С помощью специального алгоритма на базе измеренной температуры окружающей среды устройство управления должно определять продолжительность периода времени, в течение которого греющие кабели будут включены. Размещение электронного энергосберегающего устройства предусматривается в шкафу электрообогрева.

7.2.14 Все элементы систем электрообогрева должны иметь необходимые разрешительные документы:

7.2.15 Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (для оборудования во взрывоопасной зоне);

7.2.16 Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (для оборудования в не взрывозащищённом общепромышленном исполнении);

7.2.17 Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (при необходимости).

7.2.18 Система электрообогрева входит в объем поставки.

8 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

8.1 Общие положения

8.1.1 В рамках выполнения проекта Продавец должен предусмотреть комплектную поставку всего электрооборудования в собранном виде, с внутренней электропроводкой, законченной монтажом, для обеспечения функционирования комплектно поставляемого технологического оборудования.

8.1.2 Электрооборудование, поставляемое комплектно с технологическим оборудованием:

– электродвигатели основного технологического оборудования;

– вспомогательные электродвигатели и другие электроприемники;

– щиты станций управления (ЩСУ) электродвигателями в комплекте с устройствами плавного пуска и преобразователями частоты (при необходимости);

– местные кнопочные посты управления и посты аварийного останова электродвигателей;

– локальное электроосвещение технологических установок (при необходимости);

– внутреннее электроосвещение при размещении технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов комплектной поставки.

8.2 Требования к построению схемы электроснабжения

8.2.1 Для электроснабжения приводов технологического оборудования Покупатель обеспечивает поставку электроэнергии напряжением 400/230 В, частотой 50 Гц, с системой заземления TN-S в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013.

8.2.2 Электроснабжение основных электроприемников осуществляется по I категории надежности.

8.2.3 Взаимно резервирующие электроприемники (или их ЩСУ) подключаются к разным секциям распределительного устройства.

8.2.4 Электроснабжение потребителей особой группы I категории выполняется с использованием третьего независимого взаимно резервирующего источника бесперебойного питания (ИБП) Покупателя.

8.2.5 Релейная защита и автоматика электрических сетей и оборудования должна соответствовать требованиям глав 3.2 и 3.3 ПУЭ.

8.2.6 При изготовлении ЩСУ Продавцу необходимо соблюсти требования НТД к селективности, чувствительности и надежности в работе релейных защит, быстродействию и ускорению при отключении повреждений, согласование селективности защит, предусмотренных в схемах Покупателя и Продавца.

8.2.7 Для защиты отходящих линий 0,4 кВ от перегрузки и коротких замыканий Продавец должен применять автоматические выключатели, имеющие и тепловые, и электромагнитные расцепители.

8.2.8 Распределительные устройства или ЩСУ Продавца, общие для питания и управления взаимно резервирующими электроприёмниками, должны состоять из двух секций, оборудованных системой автоматического включения резервного питания (АВР). В нормальном режиме обе секции питаются отдельно (секционный выключатель разомкнут) от двух вводов. В случае исчезновения напряжения на одном из вводов соответствующая секция автоматически переключается на второй ввод благодаря замыканию секционного аппарата после отключения неисправного ввода, с контролем отсутствия напряжения на шинах, потерявших питание.

8.2.9 Система автоматического переключения между вводами должна предусматривать возможность возврата схемы в нормальный режим работы вручную после восстановления напряжения на неисправном вводе.

8.2.10 Выбор между ручным и автоматическими режимами работы системы переключения осуществляется соответствующими переключателями. В случае возврата вручную в нормальный режим оба ввода должны работать параллельно в течение времени переключения выключателей, которое автоматически ограничивается величиной 5 с.

8.2.11 Продавец должен предусмотреть следующие измерения в соответствии с требованиями главы 1.6 ПУЭ:

– величины тока на каждом вводе ЩСУ, в каждой из трех фаз;

– величины тока на отходящих фидерах (согласно требованиям изготовителя технологического механизма);

– величины напряжения на каждой секции шин ЩСУ.

8.2.12 Классы точности приборов для измерений тока и напряжения – 2,5 (2,5 %).

8.3 Выбор и способы прокладки кабелей

8.3.1 Продавец выполняет поставку и монтаж силовых и контрольных кабелей, в том числе кабелей электрических блокировок, прокладываемых по раме технологического оборудования от интерфейсных клеммных коробок до вводных устройств.

8.3.2 Комплектные силовые кабели должны прокладываться открыто, по кабельным конструкциям (в лотках, коробах, трубах электропроводки). При высоте прокладки кабелей менее двух метров от площадки обслуживания кабели должны быть защищены от механических повреждений, например, прокладываться в глухих металлических коробах или стальных трубах, соответствующих ГОСТ 3262-75. Контрольные кабели должны прокладываться в глухих металлических лотках с крышками.

8.3.3 При выборе типов и изоляции низковольтных кабелей должны быть учтены условия окружающей среды в месте прокладки кабелей, климатические условия и способы монтажа кабелей.

8.3.4 Все силовые и контрольные кабели должны быть предусмотрены с медными жилами.

8.3.5 При выборе сечений кабелей должны быть учтены все необходимые понижающие коэффициенты на температуру окружающей среды, количество кабелей в кабельном лотке, расстояние между кабелями.

8.3.6 Комплектные кабели категории А по ГОСТ 31565-2012 на наружных взрывоопасных установках выполняются кабелями напряжением до 1 кВ, с медными многопроволочными жилами, с изоляцией поливинилхлоридного пластиката, бронированные стальными лентами, в оболочке из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ) пониженной горючести, не распространяющими горение при групповой прокладке. Все кабели, прокладываемые снаружи, должны быть выбраны из расчета их эксплуатации при температуре окружающего воздуха до минус 47 °С.

8.3.7 По конструктивному исполнению все многожильные кабели должны быть круглой формы, с заполнением между изолированными жилами, чтобы соответствовать требованиям по непосредственному вводу внутрь взрывозащищенного оборудования с видом взрывозащиты Exd или внутрь клеммной или соединительной коробки с видом взрывозащиты Exe.

8.3.8 Жилы контрольных кабелей должны быть медными многопроволочными.

8.3.9 Минимальное сечение медных жил кабелей и проводов должно быть:

для электродвигателей – 2,5 мм^2;

для цепей управления – 1,5 мм^2.

8.3.10 Сечение жил кабелей к электродвигателям до 1 кВ, установленным во взрывоопасных зонах, должны допускать длительную токовую нагрузку не менее 125 % номинального тока электродвигателя.

8.3.11 Силовые и контрольные электрические кабели между комплектными ЩСУ (размещаемыми внутри электропомещений Покупателя) и комплектными электроприемниками (электродвигателями, интерфейсными клеммными коробками, кнопочными постами и т.п.) на наружной технологической установке поставляются Покупателем на основании данных, полученных от Продавца на стадии ТКП.

8.4 Общие требования к исполнению электрооборудования

8.4.1 Электрооборудование, устанавливаемое в пределах технологической установки снаружи, должно иметь исполнение по степени защиты (код IP) от попадания пыли и влаги не менее IP55 по ГОСТ 14254-2015; внутри помещений со взрывоопасной зоной не менее IP54; внутри помещений вне взрывоопасных зон - не менее IP41.

8.4.2 Электрооборудование в границах комплектной поставки должно соответствовать категории и группе взрывоопасной смеси. Классификация взрывоопасных зон выполняется в соответствии с ПУЭ и ГОСТ IEC 60079-10-1-2013.

8.4.3 Все электрооборудование и материалы должны быть стойкими к воздействию окружающей среды.

8.4.4 Для технологических механизмов должен применяться асинхронный электропривод. Другие типы приводов подлежат дополнительному согласованию. Класс изоляции обмоток электродвигателей должен быть не ниже класса «F» при

этом температура обмоток в рабочем режиме не должна превышать температуру класса «B» и допускать не менее двух пусков из горячего состояния, а также должны быть рассчитаны на непрерывную работу в течение трех лет.

8.4.5 Все электродвигатели, устанавливаемые во взрывоопасных зонах должны быть во взрывозащищенном исполнении, иметь уровень взрывозащиты – "Взрывобезопасное электрооборудование" (знак уровня – 1) или более высокий уровень (знак уровня – 0) и вид взрывозащиты – "d".

8.4.6 Все взрывозащищенное электрооборудование должно быть сертифицировано в России.

8.4.7 Система охлаждения электродвигателей должна быть воздушной.

8.4.8 Вводные устройства всех электродвигателей должны позволять подключение силовых бронированных кабелей с медными жилами. Все электродвигатели должны иметь болт снаружи для присоединения проводника заземления. Вводные устройства электродвигателей 400/230 В должны иметь внутри болты для подключения четырех силовых проводников (трех фазных и нулевого защитного – PE), а также иметь сальниковые уплотнения для силовых кабелей соответствующего диаметра.

8.4.9 Комплектные ЩСУ Продавца будут установлены в электропомещении здания Операторной, и должны иметь степень защиты не менее IP31.

8.4.10 Для механического оборудования, имеющего электропривод, должно быть предусмотрено кроме дистанционного и местное управление – установлены кнопки управления "Пуск"/"Стоп" по месту расположения этого оборудования.

8.5 Электроосвещение

8.5.1 В случае размещения комплектного технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов поставляемых комплектно с оборудованием. Продавцу следует предусмотреть искусственное освещение внутри них на участках, предназначенных для работы и прохода людей в соответствии с разрядами зрительных работ, определяемых требованиями НТД.

8.5.2 Искусственное электроосвещение должно быть разделено на:

- рабочее освещение;
- аварийное освещение (резервное, эвакуационное).

8.5.3 Напряжение питающей сети электроосвещения – 400/230 В, 50 Гц.

8.5.4 Напряжение групповой сети электроосвещения – 230 В, 50 Гц.

8.5.5 Уровень освещенности должен быть принят в соответствии со сводом правил
СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

8.5.6 Для подключения внешних кабелей внутри блок-боксов должны быть предусмотрены вводные коробки, распределительные щиты или одиночные аппараты защиты.

8.5.7 Условия выбора оборудования и материалов для системы освещения те же, что и для силового электрооборудования.

8.6 Молниезащита, заземление, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности

8.6.1 В случае размещения комплектного технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов наружной установки поставляемых комплектно с оборудованием. продавец должен выполнить молниезащиту заземление, защиту от статического электричества всех комплектных установок в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.018-93 «Пожаровзрывобезопасность статического электричества», РД 39-22-113-78 "Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности", РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций".

8.6.2 Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала Продавец должен выполнить комплекс мероприятий в соответствии с требованиями ГОСТ 30331.1-2013.

8.6.3 В качестве основной защиты от непреднамеренного прямого прикосновения к опасным токоведущим частям в электроустановках Продавец должен использовать:

– изоляцию, соответствующую классу напряжения электроустановки;

– защитные оболочки электрических аппаратов, с соответствующей степенью защиты (IP).

8.6.4 В качестве защиты при повреждении изоляции в электроустановках Продавец должен использовать:

– уравнивание потенциалов, объединяющее все металлические части электрических и технологических установок, доступные одновременному прикосновению человека с организацией главной заземляющей шины;

– защитное заземление;

– автоматическое отключение с применением защиты от сверхтоков.

8.6.5 Каждая единица комплектного технологического оборудования должна быть оборудована не менее чем двумя устройствами для подключения внешних заземляющих проводников, расположенных с противоположных сторон рамы. Эти устройства должны позволять болтовое присоединение как гибких медных изолированных заземляющих проводников, снабженных кабельными наконечниками, так и стальных оцинкованных полос размером до 5х40 мм.

9 ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

Конструктивные решения должны удовлетворять требованиям настоящего ИТТ, а также нормативных документов и законодательных актов, действующих на территории Российской Федерации, а также требованиям Заказчика в части не противоречащей применимому законодательству и НТД

Строительные конструкции здания должны иметь огнезащитное покрытие, обеспечивающее необходимый предел огнестойкости.

Пределы огнестойкости строительных конструкций должны соответствовать требованиям таблицы 21 ФЗ № 123-ФЗ от 22.07.2008, определяться по ГОСТ 30247.1-94.

Конструктивные решения должны отвечать требованиям безопасности в соответствии с N 384-ФЗ от 30.12.2009.

Площадки и лестницы должны соответствовать требованиям ФНиП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Для настила площадок и ступеней не использовать просечно-вытяжной лист, площадки и ступени выполнить из решетчатого сварного настила с горячим оцинкованием с противоскользящей поверхностью, ступени заводского изготовления. Ограждения должны быть непрерывны из трубы круглого сечения. С обеих сторон ступеней и на площадках предусмотреть боковые планки или бортовую обшивку высотой не менее 0,15 м, исключающую возможность проскальзывания ног человека.

Наружные металлические лестницы, площадки и опоры под инженерные системы в комплекте поставки.

Конструкции здания должны быть рассчитаны с учетом неблагоприятных сочетаний нагрузок, возникающих при транспортировке, монтаже, эксплуатации.

Коэффициент надежности по ответственности не ниже 1,1 для повышенного уровня ответственности в соответствии с Федеральным законом №384-ФЗ от 30.12.2009 г.

Конструктивные решения должны иметь расчетное обоснование с учетом возможного уточнения исходных данных. Расчеты выполняются обязательно. Расчет с отчетом по расчету должен быть предоставлен Заказчику на раннем этапе проектирования для рассмотрения принятых технических решений.

Строительные конструкции здания/сооружения должны:

– обеспечивать беспрепятственный доступ человека или ремонтного средства ко всем узлам и деталям блочных устройств, а также возможность удаления ремонтных средств;

– обеспечивать необходимую технологичность при изготовлении и сборке на заводе, транспортировании, монтаже и эксплуатации;

– обеспечивать минимальную массу строительных конструкций на основе применения новых эффективных материалов;

– практическое исключение «мокрых» процессов на строительной площадке, особенно, за счет исключения во многих случаях отделочных работ, выполняемых на строительной площадке;

– обеспечивать оптимальную надежность и эстетичность.

Все металлоконструкции должны иметь антикоррозионную защиту, обеспечивающую их нормальную эксплуатацию в рабочей среде.

Все строительные материалы и конструкции, поставляемые Поставщиком, должны сопровождаться сертификатами, подтверждающими их качество и пригодность для применения в условиях строительства. Применение не сертифицированных материалов не допускается.

Стальные строительные конструкции должны быть разработаны в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017, ГОСТ 23118-2019.

Несущие конструкции здания/сооружения должны быть рассчитаны на все возможные сочетания нагрузок с учетом требований СП 20.13330.2016.

Конструктивная схема здания/сооружения должна обеспечить отсутствие прогрессирующего обрушения в случае если здание/сооружения имеет повышенный уровень ответственности.

Монтажные соединения основных несущих конструкций преимущественно болтовые. Заводские соединения - сварные.

В состав документации, предоставляемой производителем, должно входить задание на проектирование фундаментов с указанием:

– габаритных размеров здания/сооружения с привязкой входных дверей;

– расположение опорных частей здания/сооружения с отметкой низа опорной части от чистого пола здания;

– нагрузки, действующие на фундаменты (с учетом ветровой, снеговой, динамической и т.д.);

– требования к фундаментам, обеспечивающим безаварийную эксплуатацию здания (при необходимости);

– расстановки анкерных болтов, информации по анкерным болтам: вылет, диаметр, марка стали, длину.

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 534 от 15 декабря 2021 года;

– Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";

– Федеральный закон от 22 июля 2008 года N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";

– Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 года №444 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов";

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах";

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под давлением»;

– ГОСТ 9.032 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения;

– ГОСТ 9.107-2023 Единая система защиты от коррозии и старения. Коррозионная агрессивность атмосферы. Основные положения;

– ГОСТ 12.1.018-93 «Пожаровзрывобезопасность статического электричества»;

– ГОСТ Р 12.4.026-2015 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначения и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;

– ГОСТ 14202-69 Межгосударственный стандарт. Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки;

– ГОСТ 14254-2015 "Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP);

– ГОСТ 14918-2020 «Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия»;

– ГОСТ 17433-80 "Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности";

– ГОСТ 19007-2023 Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания;

– ГОСТ 21631-76 «Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия»;

– ГОСТ 23118-2019 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия;

– ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть;

– ГОСТ 30247.1-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции;

– ГОСТ 30331.1-2013 (IEC) Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения;

– ГОСТ 30860-2002 (ЕН 842:1996, ЕН 981:1996) Безопасность машин. Основные характеристики оптических и звуковых сигналов опасности. Технические требования и методы испытаний;

– ГОСТ 31149-2014 (ИСО 2409-2013) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом решетчатого надреза;

– ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;

– ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007) Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия;

– ГОСТ 31610.0-2014 Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования;

– ГОСТ 31610.20-1-2020 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящимся к эксплуатации электрооборудования;

– ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения;

– ГОСТ 32299-2013 (ИСО 4624:2016) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом отрыва;

– ГОСТ 32388-2013 Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия

– ГОСТ 32569-2013 Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах;

– ГОСТ 3262-75 Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия;

– ГОСТ 33259-2015 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до PN 250. Конструкция, размеры и общие технические требования;

– ГОСТ 33257-2015 Арматура трубопроводная. Методы контроля и испытаний;

– ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019) Материалы лакокрасочные. Защита стальных конструкций от коррозии при помощи лакокрасочных систем. Часть 5. Защитные лакокрасочные системы;

– ГОСТ 34395-2018); Материалы лакокрасочные. Электроискровой метод контроля сплошности диэлектрических покрытий на токопроводящих основаниях;

– ГОСТ Р 52376-2005 Прокладки спирально-навитые термостойкие. Типы. Основные размеры;

– ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;

– ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 1. Общие требования»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-2-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 2. Требования к системам»;

– ГОСТ IEC 61508-3-2018 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 3. Требования к программному обеспечению»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-4-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных связанных с безопасностью. Часть 4. Термины и определения»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-5-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 5. Рекомендации по применению методов определения уровней полноты безопасности»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-6-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 6. Руководство по применению ГОСТ Р МЭК 61508-2 и ГОСТ IEC 61508-3-2018»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-7-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 7. Методы и средства»;

– ГОСТ Р МЭК 62061-2015 Безопасность оборудования. Функциональная безопасность систем управления электрических, электронных и программируемых электронных, связанных с безопасностью;

– ГОСТ Р МЭК 60073-2000 Интерфейс человекомашинный. Маркировка и обозначения органов управления и контрольных устройств. Правила кодирования информации;

– ГОСТ IEC 60079-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемые оболочки "d";

– ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;

– ГОСТ IEC 60079-14-2013 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;

– ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016 Контроллеры программируемые. Часть 3. Языки программирования;

– ГОСТ IEC 60079-30-1-2011 Взрывоопасные среды. Резистивный распределенный электронагреватель. Часть 30-1. Общие технические требования и методы испытаний;

– ГОСТ IEC 60079-30-2-2011 Взрывоопасные среды. Электронагреватель резистивный распределенный. Часть 30-2. Руководство по проектированию, установке и техническому обслуживанию;

– ГОСТ Р ИСО 8501-2014 Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 1. Степень окисления и степени подготовки непокрытой стальной поверхности и стальной поверхности после полного удаления прежних покрытий;

– ГОСТ 9293-74 "Азот газообразный и жидкий. Технические условия";

– ГОСТ 9544-2015 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов;

– ПУЭ Правила устройства электроустановок. Шестое издание. Дополненное с исправлениями (отдельные главы);

– ПУЭ Правила устройства электроустановок. Седьмое издание (отдельные главы);

– РД 39-22-113-78 "Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности";

– РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений";

– ТУ 20.11.13-189-05766801

– СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций";

– СП 16.13330.2017 Стальные конструкции;

– СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия;

– СП 33.13330.2012 Расчет на прочность стальных трубопроводов;

– СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение;

– СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов;

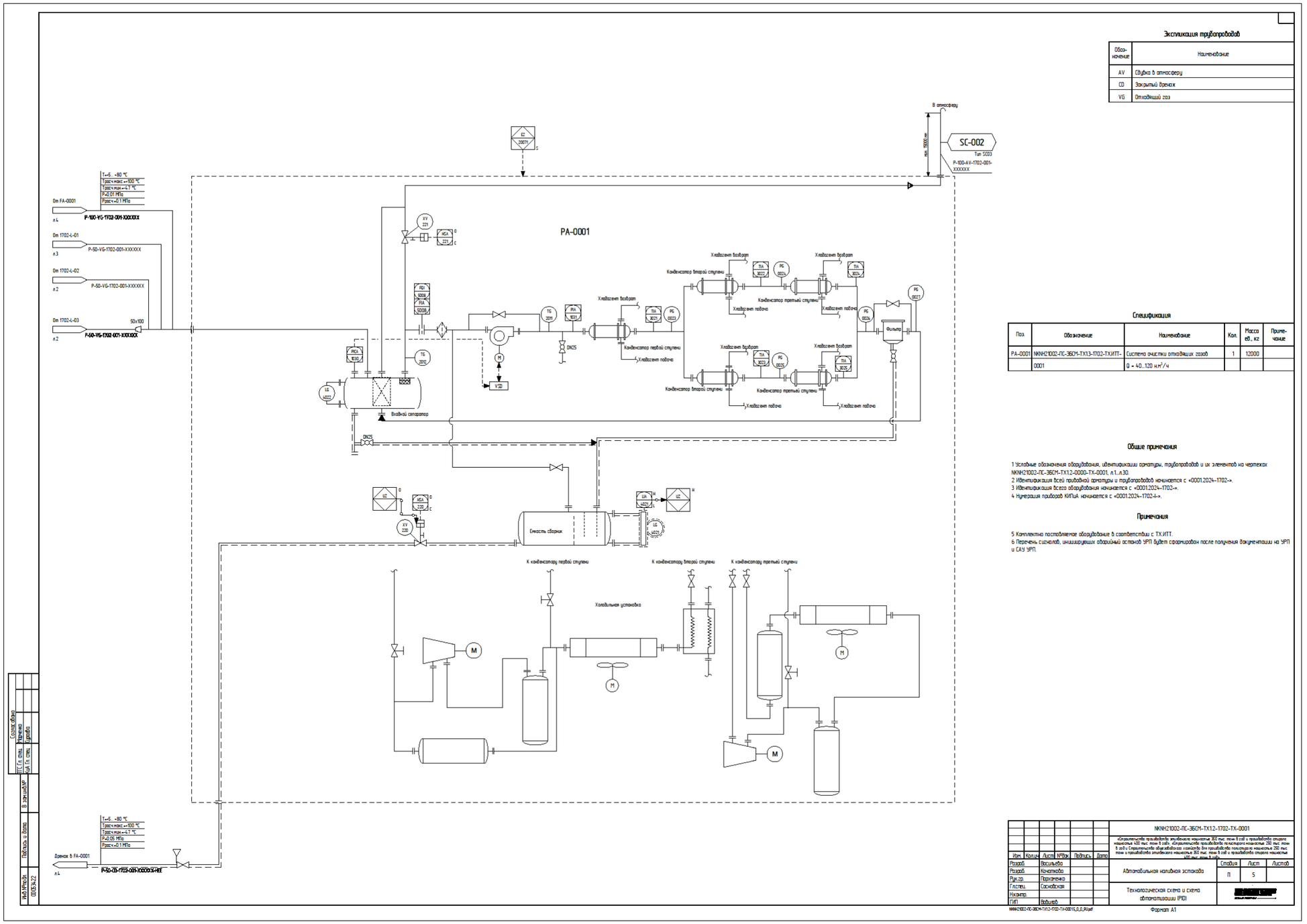
– СП 77.13330.2016 Системы автоматизации;

– СП 131.13330.2020 Строительная климатология;

– СТП-210.000-01 «Идентификация оборудования, арматуры и трубопроводов (для 0152.2021)».

Приложение А (на одном листе) л. 1
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1702-ТХ.ИТТ-0001 Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1702-ТХ.ИТТ-0001_0_0_RU.doc

ПРИЛОЖЕНИЕ А



ПРИЛОЖЕНИЕ Б ТРЕБОВАНИЯ К КИПИА

Раздел	Наименование технического решения, изделия, оборудования, материала	Характеристика технического решения, изделия, оборудования, материала
1	2	3
1	**Состав документации в части контроля и автоматики**	
1.1	Разрешительные документы	
1.1.1	Разрешительные документы на КИП	– Сертификат об утверждении типа средств измерений (для сигнализаторов, не являющихся одновременно местными показывающими приборами, не требуется); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для КИП, установленных во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для КИП, установленных во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (если применимо); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (для КИПиА установленных на аппаратах и трубопроводах, попадающих под действие ТР ТС 032/2013); – Сертификат (декларация) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (для приборов, участвующих в контурах безопасности).
1.1.2	Разрешительные документы на приводную арматуру	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для ЗРА, установленных во взрывобезопасных зонах и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 010/2011; – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для арматуры, установленной во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (для электроприводной арматуры); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013; – Сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно комплексов стандартов ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (для запорной арматуры, участвующей в контурах безопасности).
1.1.3	Разрешительные документы на термошкафы / термочехлы	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования шкафов/чехлов, установленных во взрывобезопасных зонах); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования шкафов/чехлов, установленных во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия требованиям Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (на материалы термошкафа/термочехла).
1.1.4	Разрешительные документы на посты кнопочные	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).
1.1.5	Разрешительные документы на посты световой и звуковой сигнализации	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 010/2011; – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).

1.1.6	Разрешительные документы на клеммные коробки	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).
1.1.7	Разрешительные документы на кабельную продукцию	– Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (для кабелей, предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Декларация о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; – Сертификат соответствия / декларация о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». – Также, дополнительно, для использования кабелей во взрывоопасных зонах кабель должен также соответствовать требованиям: – ГОСТ IEC 60079-14-2013, п. 9.3.2 (термопластичная, термореактивная или эластомерная оболочка; круглое поперечное сечение и подложка, полученная методом экструзии, с негигроскопичными заполнителями) должно быть указано в технических условиях на кабельные изделия и подтверждено при сертификации (декларировании) на соответствие требованиям применимых ТР ТС, ФНиП, стандартам и ТУ на кабельные изделия; – ГОСТ IEC 60079-14-2013 (п. 16.2.2), ГОСТ Р МЭК 60079-25-2012 (п. 9) (для искробезопасных цепей) должно быть указано в технических условиях на кабельные изделия и подтверждено при сертификации (декларировании) на соответствие требованиям применимых ТР ТС, ФНиП, стандартам и ТУ на кабельные изделия.
1.1.8	Разрешительные документы на кабельные вводы, резьбовые переходники и заглушки	– Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Резьбовые кабельные вводы должны быть сертифицированы как Ex-кабельные вводы, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием. Резьбовые переходники должны быть сертифицированы как Ex-переходники, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием. Резьбовые заглушки должны быть сертифицированы как Ex-заглушки, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием.
1.2	Свидетельства о поверке	1. Все средства измерений на момент поставки Заказчику должны быть поверены. Остаточное время до следующей поверки на момент поставки средств измерений Заказчику должно составлять не менее 80% от межповерочного интервала для каждого средства измерений. 2. Результаты поверки средств измерений должны быть внесены в федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФГИС «АРШИН»); 3. После проведения поверок средств измерений Поставщик должен предоставить Заказчику перечень поверенных средств измерений (в PDF и XLSX форматах), содержащий, следующие столбцы: – Технологическая позиция (тэг) средства измерений; – Заводской серийный номер; – Наименование завода-изготовителя средства измерений; – Обозначение модели средства измерений; – Номер опросного листа на средство измерений; – Дата изготовления средства измерений; – Номер свидетельства об утверждении типа средств измерений; – Дата истечения срока действия свидетельства об утверждении типа средств измерений; – Тип поверки; – Номер свидетельства о поверке / номер извещения о проведенной поверке; – Дата проведения поверки; – Дата истечения срока действия поверки; – Период поверки.
1.3	Эксплуатационные документы	Для всего оборудования КИПиА должны быть предусмотрены эксплуатационные документы в соответствии с ГОСТ Р 2.601-2019.

2	**Общие требования**	
2.1	Единицы измерений	Единицы измерений физических величин применять в соответствии с ГОСТ 8.417-2002.
2.2	Климатические условия строительной площадки	от минус 47 °С до плюс 40 °С (данные по СП 131.13330.2020 для города Елабуга) Исполнение оборудования: УХЛ1
2.3	Материал прибора	1. Материал частей, контактирующих со средой, подбирать, исходя из коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. 2. Для местных показывающих приборов (манометры, термометры) - материал корпуса - нержавеющая сталь. 3. Для остальных КИП - окрашенный алюминиевый сплав, в исключительных случаях – нержавеющая сталь
2.4	Степень защиты КИП	1. Местные показывающие приборы - IP65. 2. На наружных установках - IP65 предпочтительно, но не ниже IP54. 3. Во взрывоопасных помещениях - не ниже IP54. 4. В пожароопасных помещениях - не ниже IP44. 5. Для КИП, устанавливаемых в колодцах, принять IP 68. В соответствии с ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
2.5	Взрывозащита	1. Для большинства оборудования - Exi. 2. Для не искробезопасного оборудования (например, соленоиды, стационарные газоанализаторы, поточные анализаторы, другие мощные приборы, ток потребления которых превышает 40 мА) - Exd. 3. Для клеммных коробок: Коробки с искробезопасными цепями - Exi (искробезопасная электрическая цепь). Для остальных случаев - Exd (взрывонепроницаемая оболочка) или Exe (повышенная безопасность). 4. Для кнопочных постов, постов свето-звуковой сигнализации - Exd; 5. Виды взрывозащиты электрооборудования шкафов/чехлов, устанавливаемых во взрывоопасных зонах, – Exe, Exd.
2.6	Питание приборов	1. Электропитание слаботочных полевых КИП и средств автоматизации предусмотреть из АСУ ТП. Если невозможно организовать питание по 2-х проводному контуру, то выполнить питание 24 В постоянного тока отдельной парой проводов. 2. Для электропитания соленоидов использовать напряжение 24 В постоянного тока. 3. Для постов световой, звуковой сигнализации использовать напряжение 24 В постоянного тока, ток не более 1 А (обеспечить за счет увеличения сечения проводников, а также за счет применения приборов с малым энергопотреблением – пьезоизлучатели, светодиодные приборы). 4. Для мощных приборов (более 40 Вт) электропитание выполнять из электротехнической части напряжением 230 В переменного тока 50 Гц
2.7	ЖК дисплей	Электронные датчики для полевого размещения заказываются вместе со встроенными индикаторами только в тех случаях, когда это указано на технологических схемах (требуется для ведения технологического процесса).
2.8	Клеммные зажимы/колодки КИП	1. Должны позволять подключать жилы сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. По возможности, клеммные зажимы должны быть пружинного типа. Применение винтовых клемм - по согласованию с Заказчиком. 3. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой.

2.9	Кабельные вводы КИП	1. Клеммные коробки КИП в зоне ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. 2. В корпусах соединительных коробок для установки кабельных вводов, поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником. 3. Все кабельные вводы должны иметь двойную сертификацию, позволяющую их применять на оборудовании с любой из видов взрывозащиты: Exd, Exe. Сертифицированные на Exd, Exe кабельные вводы могут беспрепятственно применяться на Exi-оборудовании. 4. Кабельные вводы должны быть укомплектованы контргайками, уплотнениями для обеспечения защиты IP67 при установке кабельного ввода в корпус КИП и А, клеммной коробки - IP65. 5. Материал кабельных вводов для КИПиА - нержавеющая сталь. 6 При необходимости, допускается применять сертифицированные взрывозащищенные переходники с внутренней резьбы М25х1,5 на наружную резьбу М20х1,5 для подключения кабелей к КИПиА.
2.10	Шильдики (таблички)	1. Все КИП и А, клеммные коробки, утепленные шкафы и чехлы должны быть оснащены заводскими шильдиками и шильдиками с технологическими позициями. 2. Заводские шильдики КИПиА должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя. - Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Номинальные значения давления/температуры узлов, работающих под давлением. - Номинальный диаметр DN (для всех КИП, устанавливаемых в разрыв трубопровода и арматуры), - Внутренний диаметр сужающего устройства при 20 °С - параметр D20 (для сужающих устройств); - Направление потока (для всех КИП, устанавливаемых в разрыв трубопровода и для арматуры); - Диапазон измерений (только для средств измерений). - Материалы изготовления всех узлов и деталей, контактирующих с технологическими средами. - Рабочее / максимальное напряжение (если применимо); - Рабочая / максимальная частота (если применимо); - Рабочая / максимальная потребляемая мощность (если применимо); - Вид взрывозащиты. Заводской шильдик должен крепиться к корпусу КИПиА неразъемно. Размер шрифта на заводском шильдике принять стандарту производителя КИПиА. 3. Помимо заводских шильдиков, КИПиА должны поставляться в комплекте с шильдиками из нержавеющей стали с указанием технологической позиции КИПиА, указанной в опросном листе. Также на данном шильдике должны быть указаны следующие данные: - Тип КИПиА. - Диапазон калибровки (только для средств измерений). - Выходной (входной) сигнал (только для КИПиА с выходными/входными сигналами). 4. Высота шрифта на шильдике с технологической позицией КИПиА должна быть не менее 5 мм. Данные шильдики должны надежно крепиться к специально предназначенному для этой цели ушку на корпусе КИПиА с помощью проволоки из нержавеющей стали. На проводоке не должно быть острых краев/концов, которые могут привести к травмированию персонала. 5. Заводские шильдики клеммных коробок, утепленных шкафов и чехлов должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя, Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Вид взрывозащиты. 6. Также для клеммных коробок и утепленных шкафов/чехлов должны быть предусмотрены шильдики с их технологическими позициями, указанными в опросном листе. Шильдики должны крепиться непосредственно к корпусу коробки / шкафа / чехла неразъемным способом. Высота шрифта на шильдике должна быть не менее 5 мм.

2.11	HART на приборах системы ПАЗ	В целях обеспечения защиты от несанкционированного / непреднамеренного изменения внутренних параметров приборов системы ПАЗ, имеющих выход 4-20 мА + HART, в их конструктиве (на электронной плате прибора) должен быть предусмотрен физический выключатель (например, DIP-переключатель), позволяющий принудительно отключить возможность дистанционного изменения любых параметров прибора через HART-интерфейс
2.12	Фланцевые катушки	Для КИП и А, устанавливаемых в разрез технологического трубопровода предусмотреть в комплекте их поставки соответствующие фланцевые катушки для применения в качестве замены КИП и А при проведении испытаний технологических трубопроводов на прочность
2.13	Компенсация отказов и исключение ложных срабатываний	На особо важных позициях (параметры ПАЗ, системы управления, в которых отказ контура может повлечь нарушение режима и останов узла) необходимо применить логику голосования 2oo3. При выходе из строя в системе голосования 2oo3 одного из датчиков система ПАЗ должна автоматически выполнить деградацию голосования с 2oo3 на 1oo2, исключив из голосования неисправный датчик. Далее, в системе голосования 1oo2 (или 2oo2) при выходе из строя одного из датчиков система ПАЗ должна автоматически выполнить деградацию голосования с 1oo2 (2oo2) на 1oo1, исключив из голосования неисправный датчик. Если выходят из строя все датчики в голосованиях 1oo2, 2oo2, 2oo3 то система ПАЗ должна автоматически активировать блокировку по технологическому параметру, значение которого контролируют эти датчики. При возникновении всех вышеуказанных ситуаций система ПАЗ должна выдавать соответствующие предупреждения на АРМ оператору технологического процесса и на АРМ системы IAMS.
2.14	Доступность оборудования	Все КИПиА должны быть расположены и установлены так, чтобы обеспечить доступность считывания показаний для оператора и обеспечением доступности для проведения технического обслуживания, настройки, монтажа/демонтажа КИПиА обслуживающему персоналу.
2.15	Эксплуатация КИПиА	1. При проектировании и закупке КИПиА для обеспечения межремонтного пробега производства (не менее 4 лет) предусмотреть, как минимум, следующие мероприятия: - период обслуживания, планового ремонта КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуры), требующего отключение, снятие с технологического оборудования, не менее 4 лет. - Для КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуру), для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть резервное или дублирующее оборудование, предусмотреть байпасы, предоставляющие возможность проведения технического обслуживания и ремонта без вывода основного технологического оборудования из эксплуатации. - Материальное исполнение оборудования КИП и А (в т. ч. регулирующая и отсечная арматура) должно быть выбрано с учетом коррозионно-эрозионных свойств среды. При необходимости, внедрены мероприятия для уменьшения износа и забивки оборудования КИПиА. 2. На все КИПиА должны быть предусмотрены и поставлены запасные части и расходные материалы для пуско-наладки и на 2 года эксплуатации. Стоимость запасных частей должна входить в стоимость КИП и А.
2.16	Срок службы КИПиА	1. Срок службы оборудования КИПиА не менее 20 лет.

2.17	Поверка КИПиА	2. 1. Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не менее 4 лет. Для анализаторов допускается межповерочный интервал 1 год. 2. Для средств измерений, для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть байпасы, дублирующие приборы, предоставляющие возможность проведения и поверки без вывода технологического оборудования из эксплуатации. Учитывать положения приказа Росстандарта от 02.07.2019 N 1502 "Об утверждении рекомендуемых предельных значений интервалов между поверками средств измерений" и, при необходимости, отдельно согласовывать с Заказчиком отклонения от требований п. 1, приведенного выше. 3. Для систем противоаварийной защиты предусмотреть интервал проверки работоспособности систем ПАЗ, предупредительной и предаварийной сигнализации в соответствии с интервалом межостановочного капитального ремонта технологии (4 года). 4. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.
2.18	Подмена КИПиА	Для выполнения пункта 295 «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» «При снятии средств контроля, управления и ПАЗ, СиО для ремонта, наладки или поверки должна проводиться немедленная замена снятых средств на идентичные по всем параметрам» предоставить достаточное по типам количество резервных КИПиА (включая приводную арматуру). Это также касается стационарных газоанализаторов контроля НКПР, ПДК.
3	**Требования к сигналам КИП и А**	
3.1	Аналоговые (AI/AO)	1. Для КИПиА (включая датчики температуры) 4-20 мА + HART (не ниже версии 7.2), 2-х проводная схема подключения. 2. Интеллектуальные датчики для контроля параметров системы ПАЗ должны быть обеспечены функцией непрерывной диагностики технического состояния прибора с передачей по HART текущего статуса прибора в АСУ ТП на рабочее место IAMS с дублированием информации оператору-технологу
3.2	Дискретные входные (DI)	1. 24 В постоянный ток, "сухой контакт", 2-х проводная схема, механический, однополюсный на два направления (SPDT). Данные сигналы применяются только для сигнализации состояния электрического оборудования. 2. NAMUR, 2-х проводная схема, в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017 применяется для КИПиА.
3.3	Дискретные выходные (DO)	24 В, постоянный ток, 2-х проводная схема
3.4	Общие провода	1. Не допускается заведение в АСУ ТП кабелей в которых несколько сигналов имеют один общий провод; 2. При заведении сигналов в АСУ ТП (магистральные кабели) должен соблюдаться принцип 1 сигнал – 1 пара / триада

4	**Обогрев приборов и импульсных линий**	
4.1	Обогрев приборов	1 Все КИПиА, как правило, предусматривать в исполнении, не требующем обогрева в соответствии с климатическими условиями площадки. В исключительных, единичных случаях, для приводов арматуры и ее навесного оборудования могут быть предусмотрены мягкие утепленные чехлы, оснащенные, греющим саморегулируемым кабелем - по согласованию с Заказчиком. 2. Все приборы, монтируемые вне трубопроводов размещать в утепленных электрообогреваемых шкафах с диагональным разъемом (раскрытие вверх). Если прибор оснащен местным индикатором, то шкаф нужно оснастить также окном (стеклопакет). Обогрев в шкафах должен быть выполнен саморегулируемым греющим кабелем. Количество кабеля для обогрева шкафа и его раскладку в шкафу – определяет поставщик шкафа на основе требования в ОЛ поддержания в шкафу температуры в диапазоне от плюс 10 °С до плюс 25 °С. Если, по очевидмым причинам прибор невозможно разместить в шкафу - то, по отдельному согласованию с Заказчиком, прибор необходимо разместить в гибком электрообогреваемм чехле. 3. Питание греющих кабелей чехлов и шкафов выполнить в электротехнической части через дифференциальный автоматический выключатель и контактор, управляемый от термостата по температуре окружающей среды. Сенсор термостата должен быть размещен на северной стене здания электропомещения, исключая какую-либо возможность освещения сенсора солнцем. На термостате уставка включения должна иметь возможность корректировки, как минимум, в диапазоне от плюс 10 °С до плюс 25 °С. 4. Приборы, врезаемые в трубопровод размещать в комплектно поставляемых мягких утепленных чехлах, оснащенных, греющим саморегулируемым кабелем. 5. Измерительные головки уровнемеров должны быть в исполнении, не требующем обогрева в соответствии с климатическими условиями площадки. При необходимости наличия для уровнемров местных индикаторов - применить выносные комплектные с уровнемером индикаторы, с размещением в утепленном электрообогреваемом шкафу, рядом с уровнемером. Байпасные измерительные камеры уровнемеров при необходимости оснащать утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками (включать в комплект поставки уровнемера) с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. 6. Все электробогреваемые шкафы/чехлы должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. 7. При необходимости обогрева и (или) теплоизоляции импульсных линий применять саморегулируемый греющий кабель и изоляцию. Предизолированные трубки не применять. 8. В комплект поставки шкафов / чехлов должны входить монтажные материалы для крепления оборудования в них, а также для крепления .шкафов / чехлов к несущим конструкциям.
4.2	Степень защиты шкафов	Не ниже IP 65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
4.3	Реле температуры в шкафах/чехлах	В шкафах / чехлах обогрева КИП не применять дополнительных реле температуры сигнализации пониженной температуры воздуха внутри шкафа / чехла. При этом, КИП должны быть оснащены функцией сигнализации о пониженной температуре корпуса прибора (угрозе замерзания прибора) с передачей данной сигнализации через протокол HART в АСУ ТП на рабочее место IAMS
5	**Требования по типам КИП и А**	
5.1	Термометры	
5.1.1	Тип	Биметаллический. В особых случаях (высокие температуры) – манометрический

5.1.2	Класс точности	1,5
5.1.3	Подключение к процессу	Резьба 1/2’’ NPT, наружная
5.1.4	Защитная гильза	1. Из нержавеющей стали, входит в комплект поставки термометра. Марка нержавеющей стали выбирается с учетом агрессивных свойств измеряемой среды. Присоединения: - термометра к гильзе: резьба 1/2’’ NPT, внутренняя; - гильзы к процессу: фланец DN80, PN – в соответствии с PN трубопровода / фланца штуцера аппарата, в который устанавливается гильза. 2. Гильзы должны соответствовать техническим требованиям к материалам трубопроводов - материал, из которого изготовлена гильза должен быть совместим с материалом, из которого выполнен трубопровод по коэффициенту термического расширения. Также материал гильзы дожен быть совместим с материалом трубопровода в части контактной коррозии в соответствии с ГОСТ 9.005-72. 3. Гильзы должны изготавливаться из сплошной прутковой заготовки или поковки. Сварка гильз из отдельных частей не допускается. 4. Фланец гильзы должен иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. 5. Длину погружения гильз брать по следующему: - 160 мм для трубопроводов DN ≤ 150; - 250 мм для трубопроводов DN > 150 и ≤ DN350; - 360 мм для трубопроводов DN ≥ 400 и ≤ DN500; - 450 мм для трубопроводов DN ≥ 600, а также для горизонтальной установки в штуцеры технологического оборудования. - по ГОСТ 6636-69 для длинных гильз, устанавливаемых в вертикальные штуцеры технологического оборудования (например, дренажные емкости), исходя из того, что, как минимум 75 мм нижней части термогильзы должны быть всегда погружены в жидкость - т.е., как минимум на 75 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате. 6. При установке гильз на трубопроводы DN<100 нужно на этих трубопроводах устанавливать расширитель DN100 с соответствующими труюными переходами с DN100 на фактический диаметр трубопровода. 7. Поставщик гильз должен выполнить расчет их прочности и частоты колебаний завихрений среды за гильзой. Гильза должна выдерживать напор среды в трубопроводе при максимальном расходе. Частота колебаний завихрений среды за гильзой не должна превышать 40 % от частоты собственных колебаний конструктива гильзы. 8. Технологическая позиция гильзы должна быть нанесена штамповкой или гравировкой на краю ее фланца. 9. Следует исключить погружение фланца гильзы в термоизоляцию трубопровода / технологического оборудования. Фланец гильзы всегда должен быть доступен обслуживающему персоналу. 10. Если гильза создает препятствие в технологическом процессе (закупоривание, завихрение и т.д.) или если не допускается встраивание гильзы в трубопровод, например, в нагревательных змеевиках или системах уплотнения насосов, то должны использоваться поверхностные термосенсоры.
5.1.5	Корпус	Корпус термометра поворотно-откидной. Диаметр корпуса: - 160 мм на основном процессе; - 100 мм на тепловых узлах
5.1.6	Диаметр термобаллона	6 мм

5.1.7	Шкала	Для термометров применять шкалы в соответствии с приложением 2 ГОСТ 16920-93
5.2	Преобразователи температуры	
5.2.1	Метод измерений	1. Для максимальных температур до 450 °С - измерение сопротивления платинового резистивного элемента проволочного типа, НСХ Pt100. В прочих случаях применять термопары по пунктам ниже. 2. Для максимальных температур от 450 °С до 1000 °С, использовать термопары типа К (хромель-алюмель). 3. Для температур выше 1000 °С использовать термопары типа В (платина – 30 % родий, платина – 6 % родий). 4. Для рабочих температур процесса ниже 0 °С использовать термопары типа Т (медь-константан). 5. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ сенсоры должны быть дублированные (два независимых термосенсора в одном конструктиве) 6. Для систем РСУ и ПАЗ должны применяться различные КИП, устанавливаемые в отдельные закладные конструкции на технологическом процессе.
5.2.2	Класс допуска термометра сопротивления	А по ГОСТ 6651-2009
5.2.3	Подключение термометра сопротивления	3-х проводная схема
5.2.4	Встроенный в головку сенсора нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Применять везде, если не указано иное. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ нормирующие преобразователи должны иметь возможность подключения сдвоенного термосенсора. Также, в последнем случае, нормирующие преобразователи должны иметь функцию автоматического включения резервного термосенсора при выходе из строя основного. При переключении с основного термосенсора на резервный нормирующий преобразователь должен выдать соответствующее сообщение по HART интерфейсу в АСУ ТП на рабочее место IAMS
5.2.5	Выносной нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Использовать в обоснованных случаях, когда требуется по технологии, а также при наличии высокой вибрации в месте установки термосенсора
5.2.6	Относительная погрешность измерений нормирующего преобразователя	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормирующего преобразователя: ±0,15 °С.
5.2.7	Защитная гильза	См. п. 5.1.4
5.2.8	Диаметр корпуса термопреобразователя	6 мм
5.2.9	Шкалы	Настройки нормирующих преобразователей должны быть выполнены по следующему принципу: - нижний предел измерений (НПИ) должен быть минус 50 °С; - верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальная температура по процессу не превышала 90 % от ВПИ. Значения верхнего предела измерений выбрать из ряда, приведенного в таблице 6 приложения 2 ГОСТ 16920-93
5.3	Манометры	

5.3.1	Класс точности	1,5
5.3.2	Корпус	1. Диаметр корпуса: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Установка манометров на высоте более 3 м от уровня площадки не разрешается. В этом случае необходимо применять соответствующую трубную обвязку, чтобы опустить манометр на высоту до 2 м от уровня площадки. 3. Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачным силиконовым маслом для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации.
5.3.3	Подключение к процессу	1. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды. 2. Присоединения манифольда: - к процессу – 1/2’’ NPT (наружная резьба); - к манометру – 1/2’’ NPT (внутренняя резьба); - к дренажу – 1/4’’ NPT (внутренняя резьба). 3. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкенса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкенса к процессу должно быть 1/2’’ NPT (наружная резьба) 4. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT. 5. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять манометры с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой жидкостью. Требования к разделительными мембранами с капиллярами см. п. 5.5.4
5.3.4	Измерительная часть	1. Измерительная часть манометров должна быть выполнена из нержавеющей стали. 2. Внутренняя полость измерительной части манометра должна быть заполнена силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С. 3. Присоединение манометра к процессу должно быть 1/2" NPT с наружной резьбой через компактную разделительную диафрагму
5.3.5	Материал механизма	Нержавеющая сталь, если не требуется специальных материалов
5.3.6	Материал манифольда	Нержавеющая сталь
5.3.7	Шкала	1. Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с таблицей 6 приложения 2 ГОСТ 2405-88. 2. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). 3. Рабочее значение давления должно быть во второй трети шкалы манометра, при этом максимальное давление по процессу не должно превышать верхний предел показаний манометра, в противном случае манометр должен быть оснащен защитным устройством от перегрузки 4. На циферблате манометров должна быть нанесена красная черта или укреплена красная пластинка на стекле манометра на уровне деления шкалы, соответствующее максимально допустимому рабочему давлению.

5.4	Реле давления	Не применять
5.5	Преобразователь давления / перепада давления	
5.5.1	Погрешность	1. Для датчиков давления - не более +/- 0,25 % ВПИ. 2. Для датчиков давления, участвующих в вычислении перепада давлений - не более +/- 0,075 % ВПИ. 3. Для датчиков перепада давлений - не более +/- 0,075 % ВПИ
5.5.2	Манифольд в комплекте	1. Для датчиков давления применять трехвентильные манифольды. Присоединение манифольда к прибору см. п. 5.3.3. 2. Для датчиков перепада давлений применять пятивентильные манифольды. Присоединения пятивентильного манифольда: - к процессу – 1/2’’ NPT (внутренняя резьба); - к прибору – прямое, копланарный фланец с установочным расстоянием 54 мм; - к дренажу – 1/4’’ NPT (внутренняя резьба). В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT
5.5.3	Материал вентильного блока	Нержавеющая сталь
5.5.4	Разделительные мембраны	При необходимости измерения давления / перепада давлений коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять приборы с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой инертной жидкостью, пригодной для диапазона температур технологического процесса. Заполняющая жидкость не должна требовать дополнительного обогрева при абсолютной минимальной температуре окружающей среды площадки строительства. Длина одного капилляра не должна превышать 6 м. Капиллярные линии должны быть выполнены из нержавеющей стали. Рекомендуется использовать секционные (многослойные) мембраны DN80. Капилляры должны быть выполнены из армированной нержавеющей стали. В случае измерения перепада давления оба капилляра должны быть одинаковой длины. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Между мембраной и фланцевым адаптером должна быть предусмотрена промывочная шайба. В шайбе должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4’’ NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды и дренажа
5.5.5	Шкалы	Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало 90 % от ВПИ
5.5.6	Датчики абсолютного давления	Датчики абсолютного давления применять: - на точках процесса, где возможно возникновение или постоянно присутствует разрежение (давление ниже атмосферного); - для измерения давления в узлах учета расхода и количества газа для приведения расхода газа к условиям по ГОСТ 2939-63

5.5.7	Составные датчики перепада давлений	Для измерения перепада давлений на больших расстояниях (высокие технологические аппараты, колонны и прочее – расстояние по высоте между точками отбора давления более 8 м) применять по два датчика избыточного давления с последующим математическим расчетом перепада давлений в АСУ ТП. В данном случае нужно применять датчики избыточного давления с повышенным требованием к значению их относительной погрешности - не более ±0,075%.
5.6	Расходомеры	
5.6.1	Общие требования к расходомерам	На расходомерах предусматривать байпасы только в случаях, когда необходимость съема с процесса расходомера приводит к остановке процесса. Данное решение должно быть обосновано технологом процесса.
5.6.1.1	Уплотнительные поверхности фланцев расходомеров	На фланцах прибора - уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец, привариваемый к трубопроводу должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015.
5.6.2	Требования к выбору типа расходомера	
5.6.2.1	Массовые (кориолисовые)	1. Расходомеры данного типа применять: - для контроля материального баланса процесса (для измерения массового расхода с высокой точностью); - расход жидких сред; - расход вязких суспензий или газа. 2. Выходной сигнал - 4-20 мА (основной измеряемый мгновенный расход) + HART (плотность среды, температура среды, статусы прибора, суммарное количество среды). 3. Погрешность: - для жидкостей не более +/- 0,25 % ВПИ; - для газов не более +/- 0,5 % ВПИ.
5.6.2.2	Электромагнитные	1. Применять при наличии возможности (проводящие жидкости). Могут использоваться для вязких жидкостей или жидкостей, которые содержат взвешенные твердые частицы. 2. Используются расходомеры фланцевого типа с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 3. Погрешность - не более +/- 1,5% по объему.
5.6.2.3	Вихревые	1.Применять для измерения расхода пара, газа и не проводящих жидкостей. 2. Используются расходомеры фланцевого типа с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 3. Погрешность - не более +/- 1 % ВПИ

5.6.2.4	Ультразвуковые	1. Используются только в тех случаях, когда остальные методы измерения не подходят (большие диапазоны или диаметры трубопроводов), для измерения расхода сбросов на факел. 2. Накладные типы не применять. 3. Погрешность - для узлов учета факельных газов должна быть ±5,0% по массе (при вариативном составе), ±1,5% по объему
5.6.2.5	Ротаметры	1. Должны быть снабжены шкалой прямого чтения (в единицах измерений расхода). 2. Измерительная часть прибора должна быть выполнена из нержавеющей стали. 3. Перед прибором по ходу потока в обязательном порядке необходимо устанавливать комплектно поставляемый магнитный фильтр для улавливания ферромагнитных частиц, поступающих в прибор с технологическим потоком. 4. Для всех ротаметров предусмотреть байпасную линию. 5. Применять только ротаметры с вертикальным расположением измерительного тракта. "Горизонтальные" ротаметры не применять. 6. Для продувки должны использоваться ротаметры со встроенным вентилем совместно с регулятором дифференциального давления. 7. Погрешность - не более +/- 1,6 % ВПИ. 8. Ротаметры следует применять ограниченно, в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно, в том числе, для малых расходов (например, на трубопроводах топливного газа и азота на продувку факельного коллектора.
5.6.2.6	Сужающие устройства (диафрагмы, трубы Вентури, усредняющие трубки Пито)	1. Измерительные диафрагмы должны применяться в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно. Допускается использование указанных расходомеров на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках жидкостей, газов, пара. 2. Диафрагмы и трубы Вентури на трубопроводах с DN≥50 подбираются по серии стандартов ГОСТ 8.586.1-2005 … ГОСТ 8.586.5-2005. 3. Сужающие устройства на трубопроводах с DN<50 подбираются по РД 50-411-83. 4. Диафрагмы камерные следует применять для трубопроводов DN < 300 мм, фланцевые (бескамерные) для DN ≥ 300 мм. 5. Диаметр отверстия диафрагмы d должен быть не менее 12,5 мм. Относительный диаметр диафрагмы β должен находиться в пределах от 0,10 до 0,75, желательно ближе к 0,5. 6. Усредняющие трубки Пито подбираются по МИ 2667-2011. 7. Допускается использование: - на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках с кратностью расходов не более 3 (отношение максимального расхода к минимальному). Если кратность расходов превышает 3, то необходимо применять методы измерений расхода, приведенные в пунктах выше; - если имеются проблемы с обеспечением требуемых длин прямых участков трубопроводов до и после диафрагмы, то применять специальные усредняющие диафрагмы; - сужающие устройства подбирать так, чтобы максимальному шкальному расходу соответствовал перепад давлений 25 кПа; - для измерения перепада давлений применять датчики перепада давлений с линейной шкалой (корнеизвлечение осуществлять в системе управления). 8. Погрешность - не более +/- 1,5 % ВПИ

5.6.2.7	Термоанемометрические (термомассовые)	По возможности следует избегать применения термоанемометрических расходомеров. В случае исключительной необходимости, по отдельному согласованию с Заказчиком допускается применять на замере расхода газов с неизменным компонентным составом (воздух, азот и т.п.)
5.6.2.8	Единицы измерений	1. При измерении расхода жидких и газообразных технологических сред в целях коммерческого и хозяйственного учета применять массовые единицы измерений: расхода в кг/ч, т/ч, количества: в кг, т. Коммерческий учет - измерение текущего расхода и вычисление количества сырья/продукта, проданного контрагенту или купленного у контрагента в рамках заключенного договора купли/продажи/поставки. Хозяйственный учет - измерение текущего расхода и учет количества технологической среды на входе/выходе данного титула в целях общезаводских/балансных нужд. В прочих случаях применять единицы измерений по нижеследующим пунктам. 2. Для газов: в зависимости от потребности технологии применяются два варианта: - в рабочих условиях – м3/ч. - в стандартных условиях по ГОСТ 2939-63 – ст. $м^3$/ч. 3. Для воды, кислоты, щелочи: - $м^3$/ч, при расходе более 1 $м^3$/ч; - л/ч, если наибольший расход не превышает 1 $м^3$/ч. 4. Для других жидкостей: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч. 5. Для водяного пара: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч
5.6.2.9	Шкалы	1. Нижний передел измерений (4 мА) принять равным 0. Для реверсивных расходомеров для нижнего предела измерений допускается применение отрицательных значений расхода. 2. Верхний предел измерений (20 мА) принять по ряду R10 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда R10 на 1, 10, 100, 1000 и т.д. 3. Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальный расход по процессу не превышал 90% от ВПИ. Например, расход по процессу лежит в диапазоне от 0 м3/ч до 170 м3/ч. Число 170 умножаем на 1,1, получаем 187. Берем из ряда R10 число 2,00 умножаем его на 100 и получаем требуемую шкалу расходомера от 0 м3/ч до 200 м3/ч 4. Максимальное значение, измеряемое расходомером, должно по возможности выбираться таким образом, чтобы нормальный расход составлял приблизительно 70-80 % от максимума, а минимальный расход – не менее 30 % от максимума. Для расходомеров электромагнитного, вихревого, ультразвукового, термомассового и кориолисового типов должна быть предусмотрена возможность проведения имитационной поверки на месте эксплуатации без остановки процесса.
5.7	Уровнемеры	
5.7.1	Общее	
5.7.1.1	Требования к монтажу	1. Преимущественно уровнемеры устанавливаются на байпасных измерительных камерах. 2. Установку уровнемеров сверху на штуцера аппаратов (т.е. без байпасных измерительных камер) с фланцевым присоединением прибора выполнять в случае, если в аппарате вязкая кристаллизующаяся среда, требуется измерять уровень в вертикальном резервуаре и др. 3. Уровнемеры на байпасных измерительных камерах присоединяются к аппарату посредством боковых фланцевых штуцеров через запорную арматуру. 4. Не допустимо присоединение двух и более датчиков уровня к одному штуцеру аппарата

5.7.1.2	Уплотнительные поверхности фланцев уровнемеров	Все фланцы уровнемеров должны иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответные фланцы трубопровода / аппарата должны иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.7.1.3	Требования к байпасной измерительной	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN 200 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN80. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN80 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата. Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип»; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150, уплотнительная поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150 с уплотнительной поверхностью «Шип»; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - при необходимости оснастить уровнемерные камеры и трубопроводы их присоединения к аппарату (включая арматуру) утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. Все обогревающие рубашки должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. Соединительные коробки должны быть из нержавеющей стали, с видом взрывозащиты Exe, степень защиты корпуса не ниже IP65. Решение по подключению силового кабеля Заказчика к клеммной коробке согласовать с Заказчиком. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN80) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN80) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры. 4. В комплекте поставки технологического аппарата предусмотреть все необходимые технические решения для фиксации к конструктиву аппарата байпасных уровнемерных камер и байпасных индикаторов уровня (кронштейны, опоры и прочее). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5.7.1.4	Межфланцевые расстояния	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN80 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На промывочном кольце со стороны присоединения уровнемера предусмотреть уплотнительную поверхность типа «паз». В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фиттинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.7.2	Требования к выбору типа уровнемера	
5.7.2.1	Местный замер уровня	1. Для местного измерения уровня включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется контролировать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 5.7.1.3. 2. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.7.2.2	Гидростатические	Для измерения уровня кристаллизующихся, абразивных, пенящихся сред рекомендуется применять гидростатические уровнемеры, оснащенные разделительными мембранами с капиллярами. Требования к мембранам с капиллярами см. п. 5.5.4. Если для измерения гидростатического уровня точки обора давлений должны быть разнесены друг относительно друга более чем на 8 м по высоте, то в этом случае нужно применять составные датчики перепада давлений, см. п. 5.5.7. Для заглубленных емкостей, работающих под атмосферным давлением, или в резервуарах пожарной воды, а также в случае измерения уровня жидкостей, для которых возможно высокое парообразование или кристаллизация на поверхности, применять датчик гидростатического уровня с погружным сенсором. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений: ±0,075 %, а для гидростатических датчиков с погружным сенсором ±0,25 %.

5.7.2.3	Буйковые	1. Применять в диапазоне до 2000 мм: - для емкостей под избыточным давлением; - для измерения раздела фаз, вспенивающихся продуктов; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. 2. Предусмотреть требование по обеспечению запаса в 300 мм по длине подвеса
5.7.2.4	Магнитострикционные	Не применять
5.7.2.5	Сервоуровнемеры	В резервуарах, если невозможно/нецелесообразно использовать другие типы уровнемеров
5.7.2.6	Радарные с волноводом	1. Преимущественное применение определяет проектировщик по условиям эксплуатации: - в диапазоне до 2000 мм (включая 2000 мм) применять коаксиальный зонд с установкой уровнемера в байпасную уровнемерную камеру; - в диапазоне свыше 2000 мм применять тросовый зонд с установкой уровнемера на фланец в верхней части аппарата; - для емкостей под избыточным давлением; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. 2. Погрешность - не более +/- 5 мм
5.7.2.7	Радарные бесконтактные	1. Применяются в случае невозможности/нецелесообразности применения радарных уровнемеров с волноводом. 2. Погрешность - не более +/- 5 мм. 3. Для процессов, где возможно образование наледи на антенне радара необходимо предусмотреть вариант исполнения антенны с обогревом (электрическим или спутниковым – определяет поставщик)
5.7.2.8	Ультразвуковые контактные	Не применять
5.7.2.9	Вибрационные сигнализаторы	1. Применять сигнализаторы уровня только для контроля сухого хода насосов в нагнетательных трубопроводах (контроля залива насоса). 2. Требования к сигнализаторам: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 3. Присоединение к процессу – резьба 3/4’’ NPT наружная. 4. Точность срабатывания не более +/- 5 мм
5.7.2.10	Шкалы	1. Все шкалы уровнемеров и значения уровня должны отображаться в сдвоенной единице измерений "% (мм)". При этом зачение % отсчитывается от от диапазона измерений прибора (% от диапазона выходного сигнала 4-20 мА), а мм отсчитываются от нижней образующей аппарата (Tangent Line); 2.Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 3. Требуемое значение диапазона измерений прибора в мм, при привязке к технологическому аппарату, принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. 4. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 5. Наименьший диапазон измерений (межфланцевое расстояние байпасной камеры уровнемера) принять не менее 400 мм.

5.8	Датчики загазованности и анализаторы	
5.8.1	Общие требования к газоанализаторам	1. Стационарные датчики контроля утечки углеводородных газов (% НКПР) инфракрасного типа должны быть работоспособны при температуре окружающей среды без дополнительного обогрева; 2. Датчики подключаются в систему ПАЗ по трехпроводной схеме 4-20 мА+HART: - «+» 4-20 мА; - «+» питание 24 В постоянного тока; - «-» общий для сигнала и питания. 3. Для контроля утечек прочих веществ - применять термокаталитические датчики. 4. Для датчиков загазованности, в комплекте поставки, предусмотреть козырьки и защитные кожухи от попадания брызг 5. Абсолютная погрешность на более +/- 5% НКПР.
5.8.2	Погрешность поточных анализаторов	В зависимости от типа анализатора, обычно не более 1 % ВПИ
5.8.3	Выходные сигналы поточных анализаторов	1. Для отдельно чтоящих однопараметрических поточных анализаторов предусмотреть два подключения: - 4-20 мА по основному параметру в систему РСУ; - 2-х проводная медь RS-485 Modbus RTU (основной параметр и сервисные сигналы) в систему AMADAS. 2. Для отдельно стоящих многопараметрических поточных анализаторов предусмотреть: - первые восемь (8) наиболее важных параметров передавать в РСУ сигналами 4-20 мА (8 независимых аналоговых выходов 4-20 мА); - все измеряемые параметры и сервисные сигналы передавать по 2-х проводной меди RS-485 Modbus RTU в систему AMADAS. Далее, если будет необходимость, требуемые измеренные параметры, не вошедшие в параметры, передаваемые по 4-20 мА, могут быть транслированы из AMADAS в РСУ. 3. Группы анализаторов размещать в зданиях анализаторных. Все сигналы от анализаторов агрегировать в резевированный оптоволоконный интерфейс Ethernet с протоколом Modbus TCP и направлять в AMADAS. Далее, требуемые измеренные параметры должны быть транслированы из AMADAS в РСУ. 4. Для всех анализаторов (как отдельно стоящих, так и размещаемых в анализаторных), участвующих в функциях безопасности их параметры передавать в ПАЗ физическими сигналами 4-20 мА. При этом интерфейсный кабель анализатора отправлять в систему AMADAS.
5.9	Контроль вибрации	

5.9.1	Оснащение оборудования контролем вибрации	1. Оснащение оборудования датчиками контроля вибрации должно выполняться в соответствии с требованиями действующих НТД РФ. Функции контроля в отношении динамического оборудования должны базироваться на его критичности и габаритах. По степени критичности оборудование необходимо распределить по трем категориям с соответствующими требованиями к контролю, а именно: • Категория 1 – Контроль только в режиме «оффлайн». (Для насосов мощностью менее 55 кВт должно быть предусмотрено только соединение для SPM (или аналогичное) на корпусе подшипника для контроля в режиме «оффлайн», с возможностью в перспективе перевода на контроль в режиме «онлайн» в случае необходимости). • Категория 2 – Считываемый контроль только в режиме «оффлайн», с постоянными датчиками на машине и переносным устройством сбора данных (для динамического оборудования номиналом >55 кВт и <200 кВт). • Категория 3 – Контроль только в режиме «онлайн»/реального времени (для динамического оборудования номиналом ≥ 200 кВт, некритического оборудования). • Категория 4 – Контроль в режиме «онлайн» с прогнозным мониторингом технического состояния и рабочих характеристик (MMS и MCM для динамического оборудования, которое является критическим для производства, либо стоимость ремонта которого является высокой). 2. В системе MMS необходимо предусмотреть операторский интерфейс, долговременное хранение данных о параметрах машин и механизмов, функции анализа диагностических данных и помощи в принятии решений относительно профилактического техобслуживания всего машинного оборудования. 3. Система MMS должна иметь интерфейс с ИСУБ через резервированные каналы связи и предоставлять данные по контролю параметров машин и механизмов для графического отображения на рабочей станции оператора. 4. Для всех типов полевого оборудования, применяемого в системе MMS в объеме поставки ПРОДАВЦА предусмотреть оборудование для поверки и калибровки оборудования данного типа в соответствии с методикой поверки, указанной в описании типа Средств измерений - приложение к сертификату на средство измерения, необходимого по требованиям РФ.
5.9.2	Датчики температуры подшипников	Датчики температуры подшипников подключать в РСУ или ПАЗ в зависимости от требований технологии. В систему вибромониторинга датчики температуры подшипников не подключать.
5.9.3	Датчики температуры обмоток электродвигателей	1. Датчики температуры обмоток электродвигаталей (термометры сопротивления) подключать в РСУ или ПАЗ в зависимости от требований технологии. В систему вибромониторинга датчики температуры обмоток двигателей не подключать. 2. Термисторы из обмоток электродвигаталей подключать к термисторным реле в ЩСУ. "Сухие контакты" термисторных реле подключать в микропроцессорные устройства управления и защиты электродвигателей, размещенные там же, в ячейках ЩСУ. В систему вибромониторинга термисторы обмоток двигателей не подключать.
5.10	Выносные индикаторы КИП	Выносные индикаторы применять только в местах, где приборы размещены вне обслуживаемой высоты
5.11	Исполнительные механизмы	
5.11.1	Общие требования к исполнительным механизмам	
5.11.1.1	Давление воздуха КИП	от 0,3 МПа до 0,5 МПа (1,0 МПа макс.). Качество воздуха КИП – см. ниже, приложение Г.
5.11.1.2	Присоединение воздуха КИП	1. Для унификации технических решений использовать присоединение 1/2’’ NPT пневмопитания к фильтру-редуктору. 2. Для присоединения пневмолинии к коллектору воздуха КИП в монтажной части предусмотреть установку муфтовой полно проходной запорной арматуры с внутренней резьбой 1/2’’ NPT

5.11.1.3	Степень защиты	Не ниже IP65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
5.11.1.4	Защита арматуры от воздействия пожара	Арматура, участвующая в аварийном отсечении технологических блоков должна быть защищена укрытием / чехлом от воздействия пожара
5.11.1.5	Строительная длина	Строительные длины всей арматуры должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 56001-2014
5.11.1.6	Антипомпажная арматура	1. Выбор/расчеты типоразмеров клапанов, применяемых для антипомпажного регулирования, выполняются Продавцом механического оборудования. 2. Все клапаны, применяемые для антипомпажного регулирования, поставляются в объеме поставки соответствующего механического агрегата
5.11.2	Регулирующая арматура	
5.11.2.1	Класс герметичности	1. Не ниже IV класса по ГОСТ Р 9544-2015 2. Не ниже V класса по ГОСТ Р 9544-2015 для случаев: - На линиях продувки факельного коллектора; - На линиях сбросов на факел; - На средах, где возможно долгое перекрытое состояние клапанов например, подача азота в аппараты. 3. Не ниже VI класса по ГОСТ Р 9544-2015 для критических среда (катализаторы, высокоценные жидкости/газы, прочее подобное) - по согласованию с Заказчиком.
5.11.2.2	Выбор коэффициента пропускной способности	Минимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 15-20 %, в общем случае. Максимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 65-75 %, в общем случае
5.11.2.3	Позиционер	Электропневмопозиционер. Электрогидравлический привод, только по согласованию с Заказчиком (когда невозможно применить воздух КИП)
5.11.2.4	Управляющий сигнал	4-20 мА + HART
5.11.2.5	Датчик положения	Предусмотреть в составе позиционера. Передача сигнала о положении штока клапана должна выполняться сигналом 4-20 мА по отдельной паре проводов. На позиционере должно быть два кабельных ввода: 1. Для кабеля с сигналом управления позиционером 4-20 мА + HART; 2. Для кабеля с сигналом положения штока клапана 4-20 мА
5.11.2.6	Ручной дублер	При использовании электроприводов обязателен, в комплекте поставки. Устанавливается сбоку привода. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по согласованию с Заказчиком. Для всей арматуры, участвующей в блокировках как системы ПАЗ, так и системы РСУ, ручные дублеры должны быть съемными т.к., в целях безопасности, после пусконаладки и выхода данной арматуры в промышленную эксплуатацию, ручные дубле с нее должны быть сняты.
5.11.2.7	Фильтр-редуктор	В комплекте поставки

5.11.2.8	Уровень шума	Ниже 80 дБ, в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21
5.11.2.9	Материал корпуса/фланцев	Из стали, соответствующей стали трубопровода
5.11.2.10	Тип фланцев	Уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015
5.11.2.11	Ответные фланцы	В комплекте поставки с прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.11.3	Запорная приводная арматура	
5.11.3.1	Конструкция	Полнопроходная
5.11.3.2	Класс герметичности	Не ниже класса "А" по ГОСТ 9544-2015
5.11.3.3	Положение безопасности	Вся арматура системы ПАЗ должна переводиться в установленное положение безопасности при пропадании внешнего сигнала или источника питания посредством пружинного привода: - одностороннего действия (НО, НЗ) с пружинным возвратом (1 соленоид); - двойного действия, остаются в том же положении (2 соленоида) – применяются только для РСУ
5.11.3.4	Тип привода	В основном применять пневмоприводы. Электромеханические - при необходимости, по согласованию с заказчиком
5.11.3.5	Соленоид	1. В комплекте с пневмоприводной арматурой. Прямого действия. Монтаж непосредственно на привод арматуры. 2. Материал - окрашенный алюминиевый сплав. В отдельных случаях – нержавеющая сталь. 3. Все вентиляционные отверстия соленоида, через которые выполняется сброс воздуха в атмосферу, должны быть защищены сетчатыми защитными устройствами для предотвращения проникновения насекомых в пневматический тракт соленоида
5.11.3.6	Напряжение питания соленоида	24 В постоянного тока. Соленоид должен быть рассчитан на эксплуатацию в режиме «Нормально под напряжением» (применимо для системы ПАЗ)
5.11.3.7	Конечные выключатели	В комплекте с приводом арматуры
5.11.3.8	Выходной сигнал конечных выключателей	NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017
5.11.3.9	Местные индикаторы крайних положений	Вся приводная арматура оснащается указателем хода, работающим (механически) от штока клапана и отметками "Закрыт", "Открыт" для крайних положений

5.11.3.10	Ручной дублер	При использовании электроприводов обязателен, в комплекте поставки. Устанавливается сбоку привода. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по согласованию с Заказчиком. Для арматуры системы ПАЗ допускается применять ручной дублер только на период наладки, при переходе к промышленной эксплуатации дублеры необходимо демонтировать
5.11.3.11	Фильтр-редуктор	В комплекте поставки
5.11.3.12	Уровень шума	Ниже 80 дБ на расстоянии 1 м
5.11.3.13	Тип фланцев	Уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015
5.11.3.14	Ответные фланцы	В комплекте поставки с прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.12	Требования к кабелям КИП и А	
5.12.1	Общие требования к кабелям	
5.12.1.1	Материал жил кабелей	Многопроволочные жилы из отожженной меди
5.12.1.2	Сечение жил кабелей	1. Как правило 1,0 мм^2 для большинства приборов; 2. Для управления соленоидами и питания светозвуковых постов и выделенного питания КИП не менее 2,5 мм^2. 3. Не менее 1,0 мм^2 для магистральных кабелей от клеммных коробок к шкафам АСУ ТП. 4. Меньшие площади поперечного сечения допускается применять только для специальных кабелей (датчики вибрации и т.д.)
5.12.1.3	Экранирование	Для всех сигналов, включая 230 В, 50 Гц применять экранированные кабели с витой парой, витой тройкой. Экраны из алюмофлекса с контактным проводником. 1. Одиночные сигналы: - двухпроводные сигналы – однопарный экранированный кабель; - трехпроводные сигналы – кабель с одной экранированной триадой. 2. Магистральные кабели – кабели с витыми парами и индивидуальным экранированием. За аналог принять кабели линейки ТОФЛЕКС-КУ завода ООО «Томсккабель», г. Томск

5.12.1.4	Количество пар/триад	Для витопарных кабелей применять следующий ряд по количеству пар: • 1 пара для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечениями проводников 1,0 и 2,5 мм^2; • 1 триада для кабелей исполнения нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2 применять только для стационарных газоанализаторов; • 10 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 2,5 мм^2. В кабеле не менее 2 пар из 10 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки; • 16 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2. При заведении в коробку двухпроводных сигналов в магистральном кабеле оставить в резерве не менее 3 пар из 16 и подключить к клеммам коробки. При заведении в коробку трехпроводных сигналов - не менее 4 пар из 16; • 20 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,0 мм^2. В кабеле не менее 4 пар из 20 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки.
5.12.1.5	Поперечное сечение кабеля, заполнение	Везде применять кабели с заполнением: - должны иметь круглое поперечное сечение; - структуру без пустот. В качестве кабельных заполнителей должны использоваться негигроскопичные материалы
5.12.1.6	Изоляция жил и оболочка кабеля	Из ПВХ. Цвета оболочки кабелей: - черного цвета для неискробезопасных цепей РСУ; - синего цвета для искробезопасных цепей РСУ; - красного цвета для неискробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара. - синего цвета с красной полосой для искробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара.
5.12.1.7	Устойчивость к огню и холоду	1. Для кабелей РСУ – кабели исполнения нг(А)-LS ХЛ. 2. Для кабелей систем ПАЗ, MMS, пожара – кабели исполнения нг(А)-FRLS ХЛ. Все кабели, заходящие в зону радиации факельных стволов должны быть устойчивыми к воздействию избыточного тепла от инфракрасного излучения пламени факела в течение всего времени аварийного сброса газовой части из технологии
5.12.1.8	Наличие брони	На установке использовать небронированные кабели. Прокладывать небронированные кабели в стальных коробах/лотках с крышками или стальных водогазопроводных трубах, металлорукавах. Кабели от распределительных (клеммных) коробок до КИПиА прокладываются в коробах/лотках с крышками или водогазопроводных трубах, металлорукавах для обеспечения полной механической защиты. Небольшие участки непосредственно от КИПиА до короба/лотка с крышкой или до трубы могут быть выполнены в металлорукавах. Применять только перфорированный лоток с крышкой. При пересечении кабельных трасс с технологическими трубопроводами использовать глухой лоток (см. требование ПУЭ).
5.12.1.9	Устойчивость оболочки к солнечной радиации, УФ излучению	Для всех кабелей КИПиА не требуется УФ-защита, в связи с чем при прокладке кабелей по наружной площадке требуется обеспечить защиту оболочек кабелей от УФ-излучения солнца на всем маршруте прокладки посредством лотка с крышкой, трубы, металлорукава.
5.12.1.10	Провод защитного заземления приборов, соединительных коробок, шкафов	1. ПВХ изоляция желто-зеленого цвета, не распространяющая горение при прокладке в пучках. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 для приборов и клеммных коробок

5.12.1.11	Провод функциогнально заземления	1. ПВХ изоляция, не распространяющая горение при прокладке в пучках: - для неискробезопасного функционального заземления - серого цвета; - для искробезопасного функционального заземления - серого цвета с синей полосой. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 4. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.
5.12.2	Распределение кабелей по системам / сигналам	
5.12.2.1	Искробезопасные цепи	Должны прокладываться в отдельных контрольных кабелях, по отношению к кабелям других цепей
5.12.2.2	РСУ, система ПАЗ	1. Не допускается прокладка в одном лотке сигналов РСУ, системы ПАЗ. 2. Не объединять в один кабель сигналы РСУ, системы ПАЗ 3. Кабели дублирующих КИПиА должны быть проложены в отдельных лотках, подключаться в разные клеммные коробки и уходить в аппаратные разными магистральными кабелями.
5.13	Требования к монтажу и монтажным материалам	
5.13.1	Требования к соединительным коробкам	
5.13.1.1	Соединительные коробки по типам сигналов	Для следующих типов сигналов должны использоваться отдельные соединительные коробки: - не искробезопасные сигналы; - искробезопасные сигналы; - сигналы РСУ; - сигналы системы ПАЗ; - сигналы системы обнаружения загазованности; - сигналы к электромагнитным клапанам (24 В постоянного тока); - аналоговые сигналы; - дискретные сигналы; - сигналы термопреобразователей сопротивления; - сигналы термопар; - сигналы вибрации
5.13.1.2	Клеммная колодка	1. Проходные клеммы пружинного типа с возможностью подсоединения проводника сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой. 3. Разблокировка зажимов должна выполняться посредством отвертки с плоским шлицем.

5.13.1.3	Количество клемм	1. По количеству клемм предусмотреть три типоразмера коробок: - на 30 клемм; - на 48 клемм; - на 60 клемм. 2. В коробке с 30 клеммами минимум 6 клемм должно быть резервных. 3. В коробке с 48 клеммами минимум 9 клемм должно быть резервных. 4. В коробке с 60 клеммами минимум 12 клемм должно быть резервных. 5. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля. 6. Для удобства монтажа и эксплуатации на наружных площадках предусмотреть выделенные площадки для установки и обслуживания клеммных коробок. Данные площадки с клеммными коробками, по возможности, размещать на выходе коммуникаций с соответствующих титулов в межплощадочные сети.
5.13.1.4	Количество и типы кабельных вводов	1. Предусмотреть 3 типоразмера коробок: - под магистральный кабель на 10 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 2,5 мм^2; - под магистральный кабель на 16 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,5 мм^2; - под магистральный кабель на 20 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,0 мм^2. 2. Клеммные коробки не комплектовать кабельными вводами. В коробках предусматривать необходимое количество резьбовых отверстий, заглушенных сертифицированными взрывозащищенными металлическими заглушками. Резьба в отверстиях – метрическая с шагом 1,5 мм. Кабельные вводы заказывать россыпью отдельно в проектно-сметной документции по каждому титулу. 3. Размеры отверстий в коробках: - М20х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 6…12 мм в металлорукаве DN20 с ПВХ-оболочкой; - М25х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 11…17 мм в металлорукаве DN25 с ПВХ-оболочкой; - М50х1,5 под кабельный ввод, обжимающий небронированный кабель с наружным диаметром 31…39 мм в металлорукаве DN50 с ПВХ-оболочкой. 4. Все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки
5.13.1.5	Корпус	1. Из нержавеющей стали - для наружных установок; 2. Из ударопрочного полиэстера - для производственных помещений; 3. По взрывозащите: - коробки с взрывозащитой Exia для искробезопасных цепей; - коробки с взрывозащитой Exe для неискробезопасных цепей. 4. Крышки коробок дожны быть оснащены вертикальными петлями для возможности открытия крышки коробки вбок. Должна быть обеспечена возможность быстрого снятия крышки коробки с петель. 5. Степень защиты корпуса коробки не ниже IP65. 6. При монтаже коробок обеспечить установку над ними погодозащитных козырьков. 7. За аналоги принять клеммные коробки компании ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ», г. Санкт-Петербург: - из нержавеющей стали - типа КСРВ-Н; - из ударопрочного полиэстера - типа КСРВ-П.
5.13.2	Совместная прокладка кабелей	1. С учетом того, что все сигналы будут прокладываться кабелями с витыми парами/триадами с индивидуальным экранированием пар, выполнить следующую раскладку кабелей по отдельным лоткам со следующим разделением: - все искробезопасные цепи; - неискробезопасные цепи с рабочим напряжением до 24 В включительно (как постоянный, так и переменный ток); - цепи с рабочим напряжением 230 В, переменный ток 50 Гц; - взаиморезервируемых цепей (прокладка на разных полках). 2. При выполнении раскладки кабелей по лоткам не допускается заполнение лотков более чем на 70% их емкости. Требуется обеспечить запас в 30% емкости лотков для будущей перекладки кабелей в ходе эксплуатации установки
5.13.3	Изделия и материалы не входящие в спецификацию	Включать в спецификацию все материалы, требуемые для должного монтажа, подключения и функционирования КИПиА.

5.13.4	Стойки (для монтажа шкафов)	Стальная труба DN50, горячее оцинкование, поставляется комплектно с обогреваемым шкафом
5.13.5	Требования к трубным проводкам	
5.13.5.1	Тип соединений	Соединения должны быть разъемными
5.13.5.2	Требования к фитингам	Из нержавеющей стали с двойным уплотнением (по типу DKLOK) для технологических сред и воздуха КИП
5.13.5.3	Трубки для подвода технологической среды	Для подключения к процессу манометров, приборов контроля давления/перепада давлений, аналитического оборудования, пневмооборудования применять бесшовные трубки, полностью отожженные аустенитные из нержавеющей, стали с наружным диаметром 12 мм, толщиной стенки 1 мм с допуском по толщине стенки не более ±15% с жесткостью не более 80 единиц по шкале Роквелла.
5.14	АСУ ТП и локальные системы управления	
5.14.1	Локальные системы управления и вычислители	1. Применять локальные системы управления только там, где невозможно интегрировать управление и контроль в АСУ ТП. 2. Для оборудования ОВК предусматривать поставку комплектных локальных систем управления (ЛСУ ОВК). На одну венткамеру предусматривать 1 шкаф ЛСУ ОВК с резервированным контроллерным оборудованием. 3. Связь локальных систем управления с вышестоящими системами выполнять посредством оптоволоконного цифрового интерфейса с протоколом Modbus TCP. 4. Связь ЛСУ ОВК с системой ПАЗ выполнять посредством физических сигналов типа "сухой" контакт.
5.14.2	Вычислители, сумматоры расхода, количества тепла	Вычислители и сумматоры расхода, количества тепла реализовывать программным путем в АСУ ТП. Применение для узлов оперативного учета аппаратных вычислителей допускается в обоснованных случаях по отдельному согласованию с Заказчиком. Для узлов коммерческого учета применять аппаратные вычислители
5.15	Типовые размеры штуцеров для КИП на аппаратах	
5.15.1	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля температуры	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN80 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все, указанные выше, в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5.15.2	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля давления	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN80 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (НН) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все, указанные выше, в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.15.3	Размеры штуцеров на аппаратах для байпасных измерительных камер уровнемеров	1. Фланцевый штуцер DN80 с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 2. Дополнительно см. пп. 5.7.1.3, 5.7.1.4
5.15.4	Размеры штуцеров на аппаратах для уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата	1. Фланцевый штуцер DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. 2. Дополнительно см. 5.7.1.3

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Выполненный раздел текстовой части	Отдел, должность, И.О. Фамилия	Подпись Дата
	ГИП	
	Главный инженер проекта Вавилов Д.И.	
	ТЭиР.МО	
	Вед. инженер Литвинов В.А.	
	ТЭиР.КИПиАСУ (часть КИП)	
	Эксперт Лукин С.А.	
	СИиЭ	
	Рук. сектора Малев В.В.	
	ОСП	
	Гл. эксперт Семенов И. Н.	
	МО	
	Гл. спец. Апанаева Е.Р.	
	ЭТО	
	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.	
	ТП	
	Гл. спец. Сосновская Л.Н.	
	ТГС	
	Гл. спец. Марченко А.С.	
	ОПП	

Выполненный раздел текстовой части	Отдел, должность, И.О. Фамилия	Подпись Дата
	Гл. спец. Подледный П.В.	
	АСУиС (автоматизация)	
	Гл. спец. Бондаренко В.В.	

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме-ненных	заме-ненных	новых	аннули-рованных				

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1703 Железнодорожная сливо-наливная эстакада

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Исходные технические требования. Система очистки отходящих газов РА-0001

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1703-ТХ.ИТТ-0001

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1703 Железнодорожная сливо-наливная эстакада

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Исходные технические требования. Система очистки отходящих газов РА-0001

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1703-ТХ.ИТТ-0001

Руководитель проектов (подпись, дата) **А.А. Стариков**

Главный инженер проекта (подпись, дата) **Д.И. Вавилов**

2024

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

СОДЕРЖАНИЕ

Лист

1 Сокращения 5
2 Общие положения 6
3 Комплект поставки....11
4 Технические требования....16
4.1 Требования к установке очистки отходящих газов 16
4.2 Свойства продуктов процесса налива 20
5 Монтажно-механическая часть....21
5.1 Общие требования....21
5.2 Требования к размещению технологического оборудования и материальному исполнению....22
5.3 Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов....23
5.4 Требования к окраске оборудования и трубопроводов....25
5.5 Требования к обслуживающим площадкам и лестницам....28
6 Требования к техническим средствам автоматизации....30
6.1 Общие положения....30
6.2 Полевые КИПиА 31
6.3 Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации 31
6.4 Общие требования к алгоритмам управления и программному обеспечению....33
6.5 Общие требования к математическому обеспечению....33
7 тепловая изоляция, система электрообогрева 35
7.1 Тепловая изоляция 35
7.2 Система электрообогрева 37
8 Электротехническая часть 39
8.1 Общие положения....39
8.2 Требования к построению схемы электроснабжения 39
8.3 Выбор и способы прокладки кабелей....40
8.4 Общие требования к исполнению электрооборудования....41
8.5 Электроосвещение 42
8.6 Молниезащита, заземление, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности....43
9 Требования к строительной части 44
Перечень нормативной документации....46
Приложение А 51
Приложение Б 52
Список исполнителей 80

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1703-ТХ.ИТТ-0001		
Разраб.		Литвинов				Исходные технические требования. Система очистки отходящих газов РА-0001	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	1	80
Н. контр.									
ГИП		Вавилов							

Таблица регистрации изменений 82

1 СОКРАЩЕНИЯ

АРМ – автоматизированное рабочее место;
АСУТП – автоматизированная система управления технологическими процессами;
ГСС – газоспасательная служба;
ЗИП – запасные части, инструменты, приспособления;
ЗРА – запорно-регулирующая арматура;
ИСУБ – интегрированная система управления и безопасности;
ИТТ –исходные технические требования;
КД – конструкторская документация;
КИПиА – контрольно-измерительные приборы и автоматизация;
НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени;
ППК – предохранительный клапан;
ПНР – пуско-наладочные работы;
НКПР – нижний (верхний) концентрационный предел распространения пламени;
ОЗХ – общезаводское хозяйство;
ПАЗ – система противоаварийной автоматической;
ПВХ – поливинилхлорид;
ПДК – предельно допустимая концентрация;
ППЗ – система противопожарной защиты;
ПУЭ – правила устройства электроустановок;
СМР – строительно-монтажные работы;
РКД – рабочая конструкторская документация;
РСУ – распределенная система управления;
ССБТ – стандарты безопасности труда;
СТУ – специальные технические условия;
ТКП – технико-коммерческое предложение;
ЩСУ – агрегатные щиты станций управления;
ЭБСМ – этилбензол, стирол мономер;
HAZOP/SIL - анализ опасности и работоспособности;
ISBL – в границах установки;
ITP – план инспекций и испытаний;
KCV – ударная вязкость;
MMS – система контроля параметров работы механизмов;
OSBL – вне границ установки;
P&ID – схема трубопроводов и приборов;
PFD – принципиальная технологическая схема.

2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1 Данные исходные технические требования выпущены для выбора Продавцов оборудования без проведения закупки. После разработки Рабочей документации возможны корректировки, незначительно влияющие на общую стоимость оборудования. Изготовитель обязан согласовать РКД с проектной организацией и Покупателем перед началом изготовления оборудования. Все поставляемое оборудование должно относиться к числу уже проверенного на практике и не должно подразумевать использования каких-либо опытных конструкций или комплектующих изделий.

2.2 Место строительства – РФ, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, территория ПАО «Нижнекамскнефтехим».

2.3 Система очистки отходящих газов предназначена для сокращения потерь и снижения количества вредных выбросов в атмосферу при приёме ЛВЖ на СНЭ.

2.4 Производительность системы очистки по очищаемому газу составляет 325 нм^3/ч.

2.5 Система очистки отходящих газов должна сбыть рассчитана на производительность в диапазоне от 0 до 100%. Помимо этого, должно быть предусмотрено кратковременное увеличение производительности до 110% от номинальной.

2.6 Режим работы предприятия – непрерывный. Время непрерывной работы установки – 8760 час/год.

2.7 Категория взрывоопасной смеси – IIA по ГОСТ 31610.20-1-2020

2.8 Группа взрывоопасной смеси – Т3 по ГОСТ 31610.20-1-2020.

2.9 Класс взрывоопасной зоны наружной площадки – В-1г (по ПУЭ), зона 2 (по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013).

2.10 Класс взрывоопасных зон помещений – В-1а (по ПУЭ), зона 2 (по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013).

2.11 Применяемое оборудование должно быть подобрано для работы в климатических условиях:

Таблица 2.1 Параметры наружной установки

Параметр	Значение
Климатический подрайон по СП 131.13330.2020	I В
Абсолютная минимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020	минус 47 °С
Абсолютная максимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020	плюс 40°С
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца по СП 131.13330.2020	минус 15,9 °С

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца по СП 131.13330.2020	плюс 24,8 °С
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 38 °С
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	минус 35 °С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 34 °С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	минус 31 °С
Нормативное значение ветрового давления (II ветровой район) по СП 131.13330.2020	0,3 кПа
Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа
Сейсмичность участка изысканий принять в соответствии с картой ОСР-2015-В по СП 131.13330.2020	6 баллов
Габарит установки, мм не более	12000х8400

2.12 Расчетный срок службы оборудования – не менее 25 лет.

2.13 Энергетические средства, поставляемые Покупателем:

2.20 Воздух КИП

2.20.1 Воздух КИП поступает из сети завода. Используется для питания пневматических приборов и средств автоматизации.

2.20.2 Качество воздуха КИП соответствует ТУ 20.11.13-189-05766801, класс загрязненности 1.

2.20.3 Характеристика и параметры воздуха КИП представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 Характеристика и параметры воздуха КИП

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Класс загрязненности	-	1
Массовая концентрация водяных паров при температуре 20 °С и давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.)	г/м^3, не более,	0,029
Температура насыщения сжатого воздуха водяными парами при	°С, не выше	минус 50

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.) и температуре 20 °С		
Содержание твердых частиц	мг/м^3, не более	1
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,45
Расчетное давление	МПа (изб.)	1,0
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.21 Азот среднего давления

2.21.1 Используется для инертизации и продувки системы. Азот среднего давления поступает из сети завода.

2.21.2 Качество азота СД соответствует ГОСТ 9293-74, повышенной чистоты, 2-й сорт.

2.21.3 Характеристика и параметры азота СД представлена в таблице 2.3.

Таблица 2.3 Характеристика и параметры азота СД

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Объемная доля азота	% об., не менее	99,95
Объемная доля кислорода	% об., не более	0,05
Объемная доля водяного пара в газообразном азоте	%об., не более	0,004
Содержание масла в газообразном азоте	испытания по п.3.7 ГОСТ 9293-74	отсутствует
Содержание масла, механических примесей и влаги в жидком азоте	испытания по п.3.8 ГОСТ 9293-74	отсутствует
Объемная доля водорода	%, не более	не нормируется
Объемная доля суммы углеродсодержащих соединений в пересчете на CH_4	%, не более	не нормируется
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,5
Расчетное давление	МПа (изб.)	0,8
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.22 Технический воздух

2.22.1 Технический воздух поступает из сети завода. Используется для технических нужд. Технический воздух соответствует классу загрязненности "1" по ГОСТ 17433-80 "Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности".

2.22.2 Характеристика и параметры технического воздуха представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 Характеристика и параметры технического воздуха

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Класс загрязненности	-	1
Массовая концентрация водяных паров при температуре 20 °С и давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.)	г/м^3, не более,	0,029
Температура насыщения сжатого воздуха водяными парами при давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.) и температуре 20 °С	°С, не выше	минус 50
Содержание твердых частиц	мг/м^3, не более	1
Размер твердых частиц	мкм, не более	5
Содержание масла и влаги (в жидком состоянии)	мг/м^3, не более	не допускается
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,3
Расчетное давление	МПа (изб.)	0,8
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.23 Водяной пар низкого давления

2.23.1 Используется для пропарки (при необходимости).

2.23.2 Параметры водяного пара НД представлены в таблице 2.23.

Таблица 2.23 Параметры водяного пара НД

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,585
Расчетное давление	МПа (изб.)	F.V. / 0,8
Рабочая температура	°С	плюс 165

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 210

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1 В комплект поставки системы очистки отходящих газов ЖД СНЭ входит все оборудование, трубопроводы, арматура, системы и компоненты, необходимые для пуска и безопасной эксплуатации установки, очистки и рекуперации паров.

3.2 Объектами комплексного проектирования и поставки являются:

Система очистки отходящих газов, включающая основное технологическое оборудование:

– входной сепаратор;

– воздуходувка входного газа;

– трехступенчатая система низкотемпературной конденсации;

– адсорберы (1 рабочий, 1 резервный);

– дренажная емкость сбора углеводородного конденсата;

– холодильная установка;

– свеча рассеивания. Высота свечей рассеивания должна быть не меньше 15 метров от уровня земли. Свечи должны быть оборудованы противопожарными средствами;

– минимально необходимый объем приборов поточного анализа, контролирующих содержание вредных и опасных веществ в сбрасываемом газе, исходя из требований НТД РФ к мониторингу вредных выбросов;

– пробоотборные устройства;

– соединительные трубопроводы в пределах границы поставки оборудования (в соответствии с Технологической схемой; детали соединений трубопроводов, опорные конструкции под технологические трубопроводы, арматура;

– вспомогательное оборудование (газовые фильтры, маслосистема холодильной машины, система дозаправки хладагента, вакуумный насос откачки жидкости из адсорбера).

Заказчик готов рассмотреть альтернативное предложение Поставщика по составу оборудования и его характеристикам, при условии обоснования целесообразности применения той или иной технологии.

В случае, если рабочие и расчётные параметры энергоресурсов, предоставляемых со стороны Заказчика, не удовлетворяют условиям корректного функционирования оборудования Поставщика – Поставщику необходимо предусмотреть в своей зоне поставки все необходимое оборудование и ЗРА (нагреватели или охладители воздуха, регулирующие клапаны, ППК или иное) для обеспечения работоспособности комплектной установки.

Поставщик оборудования гарантирует стабильную и надежную работу установки рекуперации паров, которая соответствует требованиям настоящих ИТТ, а также подключает и настраивает процесс рекуперации паров. Для установок, производящих выбросы в атмосферу, коэффициент рекуперации паров должен быть не менее 95%.

Поставщик должен предоставить информацию по организованным и неорганизованным выбросам всех вредных веществ, которые могут выделяться в атмосферу при нормальной эксплуатации и в аварийной ситуации.

Применяемое оборудование в составе установки рекуперации паров в зависимости от вида оборудования должно соответствовать требованиям ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, а также другой нормативно-технической документации, действующей в Российской Федерации в области конструирования, изготовления и поставки аналогичного оборудования. Отклонения от вышеперечисленных стандартов должно согласовываться с Заказчиком.

В составе комплектной поставки должны быть предусмотрены:

– вспомогательные системы, обеспечивающие пуск и работу установки на различных режимах, нормальную и аварийную остановку;

– автоматические средства управления, приборы, локальная система управления с использованием микропроцессорных средств (объем поставки в части "Автоматизация" приведен в разделе 6);

– все необходимые агрегатные защиты оборудования внутри комплектной поставки;

– автоматическое отключение оборудования при обнаружении пожара, при отсутствии воздуха КИП, потере электропитания АСУТП, при загазованности на наружной площадке 50 % НКПР по сигналам из АСУТП Заказчика;

– технические решения в части противопомпажной защиты компрессоров холодильной установки (при необходимости);

– решения по аварийному освобождению хладагента из аварийного блока (по объему одного самого большого блока) в аварийную емкость (поставка Продавца);

– Соединительные трубопроводы, в пределах блоков оборудования, должны поставляться в собранном виде и пройти контроль и испытания в соответствии с требованиями ФНП №444 от 21.12.2021 и ГОСТ 32569-2013 (в случае, если трубопроводы не попадают под действие ФНП №444). Арматура в рамках блочного оборудования не должна требовать гидравлического испытания и разборки на месте монтажа.

– В случае проектирования трубопроводов по зарубежным стандартам (ASME B31.3-2022), объем контроля сварных соединений трубопроводов и значение пробного давления должны быть не менее, указанных в требованиях НД РФ.

– Для стыковки с трубопроводами Заказчика на границе поставки, в случае необходимости, Продавец включает в комплект поставки переходники, компенсирующие разность наружных диаметров труб, обусловленных спецификой Американских или Европейских и Российских стандартов.

– поворотные заглушки для отглушения оборудования и соответствующий крепеж;

– Должна быть представлена таблица штуцеров с привязками, их обозначениями и допустимыми нагрузками на них, возникающими от температурной деформации обвязочных трубопроводов;

– габариты опорных частей оборудования, чертежи габаритов фундаментов в пределах расположения установки, элементы ее крепления с расположением и размерами выемок, каналов и отверстий;

– расположение, количество отверстий, тип и размер анкерных болтов, закладных деталей, марка стали (если имеются особые требования);

– нагрузки, действующие на фундаментные болты, в нормальном и аварийном режимах (для оборудования весом более 1 т);

– приложение центров тяжести оборудования и точки приложения нагрузок, включая опорные рамы и станины (для оборудования весом более 1 т);

– тепловая изоляция и антикоррозионное покрытие трубопроводов в границах блоков оборудования;

– система электрообогрева оборудования и трубопроводов в границах блоков;

– специнструмент для монтажных, наладочных и ремонтных работ;

– краска на окраску оборудования и повреждений, грунтовка на ремонт повреждений;

– система электроснабжения, включая электродвигатели, щиты станций управления (ЩСУ), кабельная продукция, агрегаты бесперебойного питания (при необходимости), освещение, местные аппараты защиты и управления, уравнивание потенциалов, материалы по молниезащите, заземлению;

– комплект запасных частей и материалов на 4 года эксплуатации. Приложение 4.21 СК-80 Требования к запасным частям специальным инструментам и расходным материалам;

– необходимые площадки обслуживания, лестницы, стремянки и ограждения, опорные конструкции под технологические трубопроводы, инженерные сети и грузоподъёмное оборудование расположенных в границах установки;

– грузоподъёмное оборудование для обслуживания внутренних узлов, размещенных под оборудованием и трубопроводами компрессора;

– техническая документация, обеспечивающая выполнение строительно-монтажных работ и ввод в эксплуатацию установки;

– шеф-монтажные и пуско-наладочные работы, обеспечивающие монтаж блоков и ввод установки в эксплуатацию;

– подробная инструкция по заводским испытаниям;

– исходные данные для проектирования фундаментов;

– сертификаты соответствия ТР ТС на оборудование и комплектующие; Сертификат Продавца СМК ISO 9001; Сертификаты качества на материалы и компоненты, Процедуры заводских приемочных испытаний; согласованный и

подписанный пооперационно План Инспекций и Испытаний (ITP) Продавца; протоколы производственных испытаний; упаковочный лист и Сертификат на упаковку (при необходимости при упаковывании крупногабаритных и или крупнотонажных грузов); Сертификат-разрешение на отгрузку(IRC); Ведомость замечаний (Punch list, при наличии), Процедура испытаний на строительной площадке.

– руководство/инструкции по монтажу и эксплуатации и техническому обслуживанию в целом на оборудование и на каждый компонент, входящий в состав оборудования. Также необходимо предоставить паспорта, сертификаты соответствия с каждой единицей оборудования, подлежащей сертификации. При этом требуется предоставить список компонентов и составляющих, инструкцию хранения, консервации и расконсервации оборудования, формуляры с указанием всех зазоров и протоколы сборки на них;

– заявки на закупку, листы технических данных, список субПродавцов, заполненные опросные листы; список передаваемых чертежей; комплект габаритных чертежей (чертежей общего вида и деталировочных чертежей, необходимых для монтажа и эксплуатации) с привязками штуцеров и весовыми характеристиками всего оборудования, входящего в комплект поставки; чертежи-задания на фундаменты под поставляемое оборудование с указанием всей информации, необходимой для их проектирования и изготовления (центры тяжести, статические и динамические нагрузки, разбивку анкерных болтов, размеры отверстий под анкерные болты и т. д.); Также в комплекте поставки предусмотреть диск с перечисленными в данном пункте документами в формате PDF.

3.4 Поставить запчасти к поставляемому оборудованию на СМР, ПНР, гарантийный период и два года послегарантийного периода эксплуатации (объем и номенклатура согласовывается с Покупателем). Приложение 4.21 СК-80 Требования к запасным частям специальным инструментам и расходным материалам;

3.7 Поставить специнструмент для проведения ремонтных работ и технического обслуживания оборудования (объем и номенклатура согласовывается с Покупателем).

3.8 В случае, если рабочие и расчётные параметры энергоресурсов, предоставляемых со стороны Покупателя, не удовлетворяют условиям корректного функционирования оборудования Продавца, Продавцу необходимо предусмотреть в своей зоне поставки все необходимое оборудование и ЗРА (нагреватели или охладители сред, регулирующие клапаны, ППК или иное) для обеспечения работоспособности комплектной установки. На каждую единицу оборудования и ЗРА предоставляется паспорт.

3.9 Всему оборудованию необходимо присвоить номера технологических позиций в соответствии с СТП-210.000-01 «Идентификация оборудования, арматуры и трубопроводов (для 0152.2021)»

3.10 Границей поставки в части КИПиА являются клеммные коробки, установленные на границе технологической установки.

3.12 Границей поставки электрооборудования со стороны Продавца являются клеммы вводных устройств электроприемников и электрооборудования наружной установки (кнопочных постов, клеммных коробок и т.п.), и зажимы для подключения

внешних кабелей комплектных щитов управления и распределения, устройств плавного пуска и частотного регулирования электродвигателей (при необходимости). Решения по электроснабжению системы электрообогрева (при её наличии) подлежат согласованию с Покупателем на стадии ТКП и РКД.

3.13 Перечень всего оборудования, материалов, ЗИП, специнструмета, в границах поставки, Продавец предоставляет на стадии рассмотрения ТКП.

3.14 В части шеф-монтажных работ: Продавец осуществляет шеф-монтажные работы в границах поставляемого оборудования с оформлением необходимых документов согласно действующим требованиям норм и правил. Продавец обеспечит присутствие шеф-инженера на монтаж основного и вспомогательного оборудования, а также на обвязку трубопроводов. Все законченные работы оформляются актом.

3.15 В части пуско-наладочных работ: Продавец осуществляет пуско-наладочные работы в границах поставляемого оборудования, в том числе в части интеграции комплектных КИПиА в общезаводскую Интегрированную систему управления и безопасности (ИСУБ) Покупателя с обеспечением требуемых режимов работы оборудования, подтверждением гарантийных показателей и сдачей оборудования в эксплуатацию с последующим обучением персонала Покупателя. По завершении пуско-наладочных работ Продавец должен оформить все необходимые документы согласно действующим требованиям норм и правил.

3.16 Границы поставки и проектирования, а также принципиальная схема подлежат согласованию с Покупателем на стадии рассмотрения ТКП.

Предварительная технологическая схема системы очистки отходящих газов представлена в Приложении А.

3.17 В объем поставки не входят:

- фундаменты;
- подземные сети водоснабжения и канализации.

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Требования к установке очистки отходящих газов

Технологический процесс очистки отходящих газов ЛВЖ от углеводородов в 1703-РА-0001 может осуществляться по комбинированным технологиям (низкотемпературной конденсации паров и адсорбции на твёрдых поглотителях (адсорбент)), а также по другим технологиям, обеспечивающим требуемую рекуперацию паров.

Итоговая технология очистки отходящих газов определяется Поставщиком оборудования и согласовывается с Заказчиком. Поставщик вправе расширять список основных технологических процессов, если это требуется для обеспечения принятых технологических решений.

Базовый вариант технологии очистки отходящих газов ЖД СНЭ титула 1703 представлен ниже.

Отходящие газы направляются во входной сепаратор, где происходит первичное отделение капельной жидкости. Далее воздуходувка поступающего газа регулирует загрузку паров в конденсатор первой ступени, где пары охлаждаются до температуры плюс 1…плюс 10 °С, затем в конденсаторе второй ступени происходит охлаждение до температуры минус 25…минус 30 °С, и далее в конденсаторе третьей ступени происходит охлаждение до температуры минус 65…минус 70 °С.

В процессе низкотемпературной конденсации происходит удаление из газа 90% углеводородных компонентов, после чего отходящий низкотемпературный газ направляется в теплообменное устройство в составе входного сепаратора, где нагревается в процессе теплообмена с входным неочищенным отходящим газом до температуры плюс 5…плюс 20 °С (или до плюс 10 °С при наличии стирола в составе поступающего газа). Далее подогретый газ после конденсационной обработки направляется на адсорбционную очистку с применением активированного угля.

При осуществлении сервисных процедур по замене адсорбента (активированного угля) обеспечить возможность работы оборудования с эффективностью не менее 90% от номинальной.

Пока один из адсорберов находится в работе, второй находится в стадии регенерации угольного адсорбента.

Регенерация угольного слоя производится при помощи совмещения высокого вакуума, создаваемого сухим винтовым вакуумным насосом и десорбирования продувочным воздухом, который удаляет углеводородные пары из угля и восстанавливает адсорбционную способность.

Для предотвращения перегрева, спекания, риска возникновения пожара при возгорании паров и активированного угля, предусмотреть возможность подачи паров с концентрацией углеводородов не более 100 г/м^3 на активированный уголь. Для этого использовать технологические решения, позволяющие осуществить рекуперацию основной части углеводородов без использования адсорбента.

Предусмотреть фильтры для механической очистки паров перед их подачей на активированный уголь. Конструкция фильтров и степень очистки определяется

поставщиком. Исключить возможность попадания аморфных веществ, аэрозолей на активированный уголь.

После прохождения всех стадий очистки - газ направляется на рассеивание в атмосферу через свечу рассеивания высотой 15 метров.

Образующийся в процессе охлаждения углеводородный конденсат поступает в дренажную емкость-сборник. При заполнении емкости происходит срабатывает датчик измерителя уровня жидкости, после чего открывается приводная арматура и дренаж самотеком отводится в заглубленную дренажную емкость 1703-FA-0002 (не входит в объем поставки)

В качестве источника холода для процесса низкотемпературной конденсации применяется холодильная машина (входит в объем поставки). Тип хладагента определяется Поставщиком, предпочтительным вариантом является R507 или R23.

Холодильная машина должна быть изготовлена производителем, имеющим лицензию на производство холодильного оборудования, а внутренняя система трубопроводов, контактирующая со средой, должна иметь антикоррозийное покрытие. Антикоррозийное покрытие должно обладать хорошей гидрофильностью, хорошей коррозионной стойкостью и механической прочностью.

Система очистки отходящих газов должна обеспечивать на выходе требуемые предельно допустимые значения уровня эмиссии вредных выбросов, в том числе ароматических, в составе паров стирола, бензол-толуольной фракции, тяжелой смолы, сбрасываемых в атмосферу.

Исходные данные для выбора технологии УРП представлены в таблице 4.1

Наименование	**Величина**		
Общие сведения			
Назначение	Улавливание газов ЛВЖ, образующихся на линиях дыхания ЖД цистерн в процессе слива-налива на эстакаде (СНЭ)		
Класс взрывоопасных зон по ГОСТ 30852.9-2002	2		
Тип налива ЖД цистерн	Верхний, герметичный		
Номинальный объём цистерн, $м^3$	54,07		
Полезный объём цистерн, $м^3$	52,8		
Принятая производительность одного стояка, $м^3/ч$	28	50	50
Наименование наливаемых продуктов	Стирол	Бензол-толуольная фракция	Тяжелая смола

Характеристика операции	Налив	Налив	Налив
Количество стояков одновременного налива, шт.	14	2	1
Производительность насоса налива, м^3/ч	200	50	50
Продолжительность налива, ч	3	3	3
Возможность наложения налива	Да	Да	Да
Физико-химические свойства наливаемых продуктов			
Температура кипения, °С	145	110	Выше 120
Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004	Да	Да	Да
Взрывоопасность по ГОСТ 30852.19 (с указанием категории и группы смеси)	IIA-T1	IIA-T1	IIA-T3
Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	2	2
Количество подач ЖД цистерн в сутки, шт.	28	4	2
Периодичность налива	1 ставка/ 1 сутки	1 ставка/ 2 суток	1 ставка/ 5 суток
Данные по поступающим парам на очистку			
Компоненты смеси на входе в систему очистки	Стирол	Бензол-толуол	Тяжелая смола (летучие компоненты состава: бензол, толуол, стирол)
Расчетное количество паровоздушной смеси в процессе налива, нм^3/ч	200	50	50
Производительность насосов налива, м^3/ч	1402-GA-1302 200	1401-GA-1206 50	1401-GA-1207 50
Диапазон регулирования производительности	60 – 120%		
Давление на входе, МПа (изб.)	0,005	0,005	0,005

Температура на входе	20	40	80
Содержание вредных/токсичных веществ в отходящих газах, мг/м^3	10000…80000	60000…800000	До 50000
Требования к составу очищенного газа			
Стирол, мг/м^3	<50		
Бензол-толуол, мг/м^3	<120		
Тяжелая смола (летучие компоненты состава: бензол, толуол, стирол) , мг/м^3	<120		

Предусмотреть прием потока паров, образующихся при дыхании подземных дренажных емкостей дренажа углеводородов.

Данные по поступающим парам на рекуперацию с подземной дренажной емкости представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Данные по поступающим парам на рекуперацию с подземной дренажной емкости

Наименование	**Величина**	
	FA-0002	FA-0001
Номинальный объем подземной емкости, м^3	80	80
Наименование сливаемых продуктов	Стирол, бензол-толуол, тяжелая смола	Дренаж от неисправных цистерн
Температура кипения, °С	Выше 80	Выше 80
Горючесть и воспламеняемость по ГОСТ 12.1.007	Да	Да
Расчетное количество поступающей паровоздушной смеси на УРП в процессе слива, нм^3/ч	35	35
Периодичность заполнения емкостей	1 раз в сутки ежедневно	1 раз в месяц
Давление на входе, МПа (изб.)	0,005	0,005
Температура на входе	Окр. Ср.	Окр. Ср.

4.2 Свойства продуктов процесса налива

Компонентный состав стирола представлен в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Компонентный состав жидкой фазы стирола

Наименование показателя	Значение, %
Стирол C8H8, % масс.	100

Компонентный состав бензол-толуольной фракции представлен в таблице 4.4

Таблица 4.4 – Компонентный состав жидкой фазы бензол-толуольной фракции

Наименование показателя	Значение, %
Толуол, % масс.	70,31
Бензол, % масс.	29,02
Неароматические углеводороды, % масс.	0,24
Этилбензол, % масс.	0,11

Компонентный состав тяжелой смолы представлен в таблице 4.5.

Таблица 4.5 – Компонентный состав жидкой фазы тяжелой смолы

Наименование показателя	Значение, %
Тяжелые побочные продукты, % масс.	42,3
Полимеры, % масс.	29,22
Высококипящие соединения, % масс.	15,68
АМС, % масс.	6,68
Замедлитель, % масс.	3,9
Стирол, % масс.	1,95
Истинный ингибитор, % масс.	0,11
Ароматические C8/C9, % масс.	0,07
ТБК, % масс.	0,05

5 МОНТАЖНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1 Общие требования

Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 75 дБ А должны быть обозначены знаками безопасности по ГОСТ Р 12.4.026-2015.

Оборудование должно быть упаковано в соответствии с требованиями ТР ТС 010/2011, подготовлено для консервации, транспортировки и хранения на площадке до его монтажа.

Поверхности работающего оборудования, подверженные нагреву, расположенные в местах нахождения людей (рабочих местах и местах основного прохода), должны быть ограждены устройствами, исключающими случайное прикосновение к наружным поверхностям обслуживающего персонала.

Производитель до начала производства предоставляет на согласование план расположения оборудования.

На данном плане/чертеже должны быть указаны:

– все основное и вспомогательное оборудование, с нанесенными габаритами оборудования, технологическими позициями, привязками к осям здания. Если оборудование поставляется в сборе на единой раме, должны быть приведены размеры рамы;

– все грузоподъёмное оборудования для обслуживания (включая места установок переносных талей), указана его грузоподъёмность, отметка низа подкранового пути;

– места прохода обслуживающего персонала, с указанием размеров проходов по высоте и ширине;

– все площадки обслуживания, с указанием габаритов и высот

– указаны эвакуационные пути, с указанием размеров проходов по высоте и ширине;

– зоны проноса грузов;

– зоны обслуживания оборудования (места монтажа, демонтажа элементов, требующих замены);

– масса оборудования, либо масса блока оборудования на единой раме.

Производитель до начала производства предоставляет на согласование 3D модель, соответствующую 30, 60, 90 процентам готовности, для проверки соответствия норм и ранее согласованному плану расположения оборудования.

После согласования плана расположения оборудования поставщик несет ответственность за соответствие разработанной документации данному плану расположения оборудования. Включая перекрытие путей эвакуации и прохода. Ошибки, выявленные при приемке объекта в эксплуатацию, устраняются поставщиком за свой счет.

5.2 Требования к размещению технологического оборудования и материальному исполнению

5.2.1 Установка системы очистки отходящих газов ЖД СНЭ планируется к размещению на открытой площадке.

5.2.2 Оборудование установки, как основное, так и вспомогательное, должно выполняться в виде блочных конструкций максимальной заводской готовности, обеспечивающей монтаж оборудования на строительной площадке. Конструкция, размеры и оснащенность блоков должны обеспечивать удобство монтажа и ремонта в любое время года.

5.2.3 Компоновка основного и вспомогательного оборудования, входящего в комплект поставки, должна обеспечивать удобство технологического и ремонтного обслуживания. При необходимости должны быть предусмотрены обслуживающие площадки. Проходы между оборудованием для его обслуживания, а также для обслуживания трубопроводной арматуры, средств КиА и других элементов трубопроводов должны быть не менее 1 м.

5.2.4 Материалы корпусов оборудования установки должны быть выбраны в зависимости от свойств транспортируемой среды, исходя из срока эксплуатации не менее 25 лет.

5.2.5 Продавец применит такие материалы для внутренних частей оборудования (рабочие механизмы, прокладки и т.д.), арматуры и трубопроводов установки, которые при работе в конкретных транспортируемых средах обеспечат вышеуказанные сроки их эксплуатации.

5.2.6 Качество и характеристика материалов, применяемых для изготовления установки, должны быть подтверждены Продавцом соответствующими сертификатами.

5.2.7 Оборудование и трубопроводы, устанавливаемые на открытой площадке, должны изготавливаться из материалов, обеспечивающих безопасную работу при температуре окружающего воздуха минус 47°С.

5.2.8 Граница поставки в части технологических трубопроводов определена по фланцевым соединениям. Трубопроводы на границе поставки (патрубки) должны заканчиваться фланцевыми соединениями с ответными фланцами, крепежом и прокладками.

5.2.9 Блочные устройства должны обладать жесткостью конструкций, обеспечивающей после выполнения процессов транспортирования, такелажа, монтажа пуск в эксплуатацию без разборки и ревизии.

5.2.10 Оборудование должно быть соответствующим образом упаковано и подготовлено для консервации, транспортировки и хранения на площадке до его монтажа. Габариты блоков не должны превышать габариты приближения железнодорожного транспорта России. Срок консервации – 24 месяца.

5.2.11 Упаковка блоков должна обеспечивать:

– сохранность элементов блоков и установки в целом от возможных повреждений (нарушения герметичности соединений, деформации элементов оборудования, поломки и утери элементов оборудования и т.п.);

– удобства при погрузке, разгрузке и транспортировании;

– устойчивое положение и возможность крепления груза на транспортном средстве.

5.2.12 Отдельное оборудование и блоки должны иметь маркировку с нанесением центра тяжести и точек строповки.

5.3 Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов

5.3.1 Трубопроводы и трубопроводная арматура должны проектироваться, изготавливаться, поставляться, собираться, монтироваться и испытываться в соответствии с требованиями:

– ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;

– ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под давлением»;

– СП 33.13330.2012 "Расчеты на прочность стальных трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 2.04.12-86";

– ГОСТ 32388-2013 «Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия»;

– ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах».

– Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 года №444 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»;

– NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ОБ ОПО Обоснование безопасности опасного производственного объекта «Площадка производства полистиролов» в рамках проектной документации «Строительство производства этилбензола мощностью 350 тысяч тонн в год и производства стирола мощностью 400 тысяч тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год» (далее ОБ ОПО).

5.3.2 Все стандарты Продавца, используемые для изготовления, должны быть представлены Заказчику. Применение иностранных стандартов при проектировании и поставки трубопроводов согласовывается с Заказчиком.

5.3.3 Соединительные трубопроводы, в пределах границы поставки, должны поставляться заводской сборки, после испытаний на прочность, плотность и проверки на герметичность (при необходимости), проведения неразрушающего контроля сварных швов в заводских условиях.

5.3.4 Требования к проектированию трубопроводов, в том числе к контролю сварных швов и испытаниям трубопроводов должны соответствовать указанным в ФНП №444, ГОСТ 32569-2013. Допускается применение трубопроводов, спроектированных по стандарту ASME B31.3-2022 из деталей по стандартам ASME при выполнении следующих условий (п. 1.6.4 ОБ ОПО):

– толщины стенок труб должны быть не ниже значений, рассчитанных по НД РФ, из условия применения при расчетах характеристик материалов, принятых по стандартам ASME;

– трубопроводы и их детали, спроектированные по стандартам ASME, должны пройти неразрушающий контроль, а также испытания на прочность, плотность и герметичность в полном соответствии с установленными требованиями в области промышленной безопасности. Объем контроля сварных соединений и величины пробных давлений испытаний должны быть не менее, указанных в НД РФ;

– категории трубопроводов должны быть определены в соответствии с НД РФ;

5.3.5 Трубопроводы на границе поставки должны заканчиваться фланцевыми соединениями с ответными фланцами, крепежом, прокладками и поворотными заглушками.

5.3.6 Фланцевые соединения должны соответствовать требованиям ГОСТ 33259-2015. Для трубопроводов с номинальным давлением до 10 МПа включительно (классы давления 150#, 300#, 600# включительно) независимо от технологической среды допускается применять фланцевые соединения с гладкой уплотняющей поверхностью с соединительным выступом согласно ГОСТ 33259-2015 (исполнение В) или ASME B16.5-2020, ASME B16.47-2020 (тип RF), с СНП с внутренним и наружным ограничительными кольцами по ГОСТ Р 52376-2005 или ASME B16.20-2023 (п.1.6.5 ОБ ОПО).

5.3.7 Материал ответных фланцев или переходных колец на границе поставки Продавец должен согласовать с Заказчиком.

5.3.8 Трубопроводы подачи энергоресурсов на установку должны иметь одну точку подключения на границе установки, разводка по потребителям внутри границы поставки – в зоне ответственности Продавца.

5.3.9 Опоры и крепления должны поставляться в собранном виде, не требующем дополнительного изготовления с подгонкой на месте монтажа трубопроводов.

5.3.10 Необходимо предусматривать мероприятия (уклоны, воздушники, дренажи), позволяющие проводить опорожнение всех трубопроводов после гидроиспытаний и перед ремонтом.

5.3.11 Трубопроводы должны быть зафиксированы на границах проектирования (неподвижные опоры в непосредственной близости от точки подключения), чтобы избежать передачи движений или усилий.

5.3.12 Арматура, в основном, должна иметь фланцевые соединения. Герметичность затвора арматуры, установленной на трубопроводах с взрывопожароопасными средами, должна быть не ниже класса "А" по ГОСТ 9544-2015.

5.3.13 Арматура поставляется с заводским испытанием в соответствии с ГОСТ 33257-2015. Арматура в рамках блочного оборудования не должна требовать гидравлического испытания и разборки на месте монтажа

5.3.14 Трубопроводная арматура, в том числе предохранительные клапаны, должны иметь подтверждение соответствия:

- ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования";
- ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах";
- ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением".

И поставляться с эксплуатационной документацией, в том числе паспортом, техническим описанием и руководством по эксплуатации на русском языке.

5.3.15 Пружины пружинных предохранительных клапанов не должны иметь остаточной деформации. Пружинные предохранительные клапаны должны иметь защитный кожух или колпачок. Необходима установка на одном аппарате двух предохранительных клапанов, один из которых резервный. Должен применяться блок переключения клапанов, обеспечивающий полное отключение одного из предохранительных клапанов для ремонта. Цепная или какая-либо другая передача этого блока должна исключать искрообразование.

5.3.16 Размещение арматуры должно быть удобным для обслуживания. Штурвалы арматуры должны быть расположены на высоте не более 1800 мм от уровня пола или уровня обслуживающих площадок, а при частом обслуживании (один раз в смену и чаще) не более 1600 мм.

5.3.17 Трубы и фасонные детали трубопроводов должны быть изготовлены из стали, обладающей технологической свариваемостью, относительным удлинением металла при разрыве на пятикратных образцах не менее 16 % и ударной вязкостью не ниже KCV=27 Дж/см2 при минимальной расчетной температуре стенки элемента трубопровода минус 47 °С.

5.3.18 Марки материала, требования к материалам, готовым фланцам и крепежным деталям трубопроводов должны удовлетворять требованиям стандартов или технических условий на эти изделия.

5.3.19 Материалы изготовления крепежа подбираются с учетом коэффициента линейного расширения металла при расчетной температуре, резьба должна быть метрической (по ISO или ГОСТ). Должна быть обеспечена нормативная твердость шпилек и гаек, наличие свободных витков - не менее двух на шпильке после затяжки крепежа.

5.3.20 Толщины стенок всех элементов трубопроводов должны быть рассчитаны из условия обеспечения срока их эксплуатации не менее 25 лет. Арматура также должна быть рассчитана на 25 лет эксплуатации. Срок эксплуатации и отбраковочная толщина стенки труб должны быть указаны в перечне линий трубопроводов.

5.3.21 Продавец должен предусмотреть места для крепления переносных грузоподъемных средств для механизации ремонта оборудования, размещаемого вне зоны доступа стационарного ГПО (под трубопроводами и т.д.).

5.4 Требования к окраске оборудования и трубопроводов

Оборудование и трубопроводы должны поставляться с окончательной чистовой покраской, если не оговорено другое.

Выбор системы антикоррозионной защиты.

Для эксплуатируемых технических устройств принята категория коррозионной активности С4, в соответствии с требованиями ГОСТ 9.107-2023. Срок службы системы антикоррозионной защиты (АКЗ) должен составлять «Н» (15-25 лет), если не предусмотрено иное.

Для технических устройств, выполненных из углеродистой стали и эксплуатируемых при рабочей температуре до 120 ^{0}С выбор системы АКЗ производится в соответствии с требованиями таблицы С.3 ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019).

Технические устройства, выполненные из высоколегированной стали допускается не окрашивать, если не предусмотрено иное. В случае необходимости нанесения декоративных покрытий (сигнальная окраска), для технических устройств, эксплуатируемых при рабочей температуре до 120 ^{0}С без теплоизоляционного слоя выбор системы АКЗ производится в соответствии с требованиями таблицы С.3 ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019). Лакокрасочные материалы (ЛКМ), применяемые для АКЗ технических устройств, выполненных из высоколегированной стали, не должны содержать металлический цинк.

Технические устройства, выполненные из высоколегированной стали и эксплуатируемые при рабочей температуре до 120 ^{0}С с теплоизоляционным слоем, систему АКЗ определяет Изготовитель по согласованию с Заказчиком.

Системы АКЗ, применимые на поверхностях технических устройств, эксплуатируемых при температуре выше 120 ^{0}С, определяет Изготовитель по согласованию с Заказчиком. Применяемая система АКЗ должны быть устойчива к рабочей температуре технического устройства и температуре пропарки (при наличии).

Цветовые решения (RAL) финишных покрытий принимаются в соответствии с требованиями бренд бука Заказчика. Сигнальная окраска трубопроводов выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 14202-69. Цвет ЛКМ, эксплуатируемого на технических устройствах с теплоизоляционным слоем не регламентируется и определяется Изготовителем технического устройства.

Требования к технологии нанесения систем антикоррозионной защиты.

Для технических устройств, выполненных из углеродистой стали, степени подготовки металлической поверхности перед окраской должна составлять не ниже Sa2,5 в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 8501-2014, из высоколегированной стали – Sa1. Степень шероховатости (Rz) для поверхностей из углеродистой стали должна составлять 40-80мкм, из высоколегированной стали - 30-40мкм. Степень шероховатости не должна превышать толщину первого (грунтовочного) слоя системы АКЗ. Способ очистки металлической поверхности и применяемые материалы определяет Изготовитель технического устройства.

Технологию нанесения применяемых систем АКЗ производить в соответствии с требованиями технических паспортов завода изготовителя, применяемых ЛКП.

Контроль качества систем антикоррозионной защиты.

Контроль качества подготовки металлической поверхности производить по следующим показателям:

– степень подготовки поверхности (ГОСТ Р ИСО 8501-2014);

– шероховатость (ИСО 8503);
– степень обеспыливания (ИСО 8502-3:2017);
– содержание солей (ИСО 8502-3:2017).

Контроль качества в процессе нанесения ЛКМ выполнять по следующим показателям:

– температура защищаемой поверхности и температура ЛКМ;
– сплошность каждого слоя покрытия (визуально);
– толщина мокрого слоя (ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007);
– режимы отверждения (ГОСТ 19007-73);
– толщина сухого слоя (по ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007);
– качество поверхности перед нанесением очередного слоя (визуально);

Контроль готовой системы АКЗ осуществлять после его полного отверждения. Контролю подлежат следующие показатели:

– внешний вид (ГОСТ 9.032);
– толщина (ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007));
– сплошность слоя (ГОСТ 34395-2018);
– адгезионная прочность (ГОСТ 31149-2014 (ИСО 2409-2013), ГОСТ 32299-2013 (ИСО 4624:2016)).

Требования к документации по антикоррозионной защите.

При выполнении работ по антикоррозионной защите на заводе-изготовителе технического устройства до начала выполнения работ Изготовитель предоставляет технологическую карту ТК) на производство работ. При выполнении работ на производственной площадке силами подрядной организации необходимо оформление проекта производства работ (ППР). ТК и ППР должны содержать информацию по технологии подготовки поверхности, нанесения системы АКЗ, контролю качества и описание применяемых ЛКП, с указанием толщин сухого слоя. Дополнительно в ППР указываются требования по промышленной безопасности, охране труда и охране окружающей среды. ТК и ППР должны быть согласованы с Заказчиком.

При выполнении работ по антикоррозионной защите на заводе-изготовителе технического устройства Изготовитель предоставляет протоколы по нанесению системы АКЗ с указанием фактических цифровых значений измерений параметров. При выполнении работ на производственной площадке силами подрядной организации Подрядчик оформляет журнал работ по АКЗ (с указанием фактических цифровых значений измерений параметров, акты скрытых работ и акт о приёмке готового антикоррозионного покрытия. Формы указанных выше документов в обязательном порядке прикладываются к ТК и ППР и согласовываются с Заказчиком.

Применяемые ЛКП в системах АКЗ должны иметь документацию, подтверждающую работоспособность материалов (письмо от завода изготовителя покрытий и/или протоколы испытаний) в условиях категории коррозионной активности С4 на срок не менее 15 лет.

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

– Объект строительства, монтажа:
– Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
– Количество в партии:
– Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
– Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
– Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
– Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
– Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
– Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
– Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
– Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
– Подписи контролирующего персонала.
– Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

5.5 Требования к обслуживающим площадкам и лестницам

5.5.1 Установка системы очистки отходящих газов Автомобильной СНЭ, а также трубопроводная арматура и приборы КИПиА, при необходимости, должны иметь для обслуживания площадки и лестницы.

5.5.2 Площадки и лестницы должны соответствовать требованиям Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 536 от 15 декабря 2020 года.

5.5.3 Лестницы высотой более 1,5 метра должны иметь угол наклона к горизонтали не более 50° (далее - наклонные лестницы), Наклонные лестницы должны иметь ширину не менее 600 мм, высоту между ступенями не более 200 мм, ширину ступеней не менее 80 мм. Лестницы большой высоты должны иметь промежуточные площадки, при этом высота подъёма между площадками должна быть не более 4 метров.

5.5.4 Площадки и лестницы должны быть ограждены перилами высотой не менее 900 мм со сплошной обшивкой по низу на высоту не менее 100 мм. Площадки для обслуживания должны иметь по периметру отбортовку высотой не менее 0,15 м. Ступени лестниц и настил площадок должны быть выполнены из оцинкованных решеток с противоскользящей поверхностью, ступени заводского изготовления.

5.5.5 Ограждения площадок должны быть непрерывны, в местах выхода на стремянку предусмотреть защитную калитку с автоматическим закрыванием

5.5.6 Лестницы к площадкам, предназначенным только для ремонтного обслуживания оборудования, могут устраиваться вертикальными (стремянками). В этих случаях вертикальные лестницы должны быть металлическими шириной не менее 600 мм с расстоянием между ступенями лестниц не более 350 мм и, начиная с высоты 2 метра, должны оснащаться предохранительными дугами радиусом 350-400 мм, располагаемыми на расстоянии не более 800 мм одна от другой и скрепленными между собой полосами, с расстоянием от самой удалённой точки дуги до ступеней в пределах 700-800 мм.

6 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ АВТОМАТИЗАЦИИ

6.1 Общие положения

Контроль и управление комплектной установкой будет выполняться из локальной системы управления (ЛСУ) интегрированной в Интегрированную систему управления и безопасности (ИСУБ) Покупателя. Комплектное технологическое оборудование должно поставляться с локальной системой управления (ЛСУ) в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ. ЛСУ должна быть реализована с использование программируемого логистического контроллера (PLC).

Объём автоматизации должен соответствовать требованиям к типу P2c, согласно СК-63 "Требования на проектирование локальных систем автоматизации".

В ИСУБ Покупателя предусматривается три системы:

– распределенная система управления (РСУ) – выполняет функции дистанционного измерения и показания параметров на автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора-технолога. Также в данной системе реализуются алгоритмы аналогового регулирования, дискретного управления и защит, уровень полноты безопасности которых не достигает SIL1;

– система противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) – выполняет блокировки и блокировочные последовательности для реализации контуров защит с уровнями полноты безопасности от SIL1 до SIL3 включительно. Также в ПАЗ передаются данные от стационарных газоанализаторов НКПР и ПДК, подключенных к системе контроля загазованности;

– стационарная система мониторинга динамического оборудования (ССМД) – выполняет контроль за уровнями вибрации ответственного вращающегося оборудования. Какое конкретно оборудование необходимо отнести к ответственному - необходимо дополнительно согласовать с Покупателем. При превышении уровней вибрации ССМД выдает соответствующие физические (hardware) дискретные сигналы в ПАЗ, которая, в свою очередь, отключает соответствующее вращающееся оборудование.

В составе системы ПАЗ локальной системы управления должна предусматриваться установка выделенных контроллеров противопомпажной защиты.

Все средства измерений комплектной установки должны быть освидетельствованы Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) в соответствии с требованием федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений". Аппаратные средства локальной системы управления должны иметь:

– сертификат на соответствие требованиям Технического регламента Таможенного Союза ТР/ТС;

– подтверждение Министерства промышленности и торговли РФ о производстве на территории РФ.

Все единицы измерений технологических параметров должны быть представлены в Международной системе единиц СИ.

Для взаимодействия локальной системой управления с автоматизированными системами Заказчика предусмотреть в составе контроллеров интерфейсные модули. Локальная система управления комплектной установки должна предоставлять интерфейсы для контроля и управления технологическими процессами (технологическая сеть) и обслуживания (сеть инжиниринга, сеть обслуживания КИПиА).

Синхронизация времени в локальной системой управления должна быть реализована по протоколу SNTP от автоматизированной системы Заказчика по выделенному интерфейсу технического обслуживания (сеть инжиниринга).

Интерфейс контроля и управления технологическими процессами (технологическая сеть) должен поддерживать протокол Modbus TCP (Modbus over IP запрещен). На физическом уровне оптические подключения должны быть одномодовые 9.3/125 по ITU-T G.652, коннекторы FC/UCP.

В поставке необходимо предумостреть HART мультплексор для конфигурирования интеллектуальных устройств. Протокол HART 7.4. Производитель должен быть согласован Заказчиком.

6.2 Полевые КИПиА

Полевые средства автоматизации, размещаемые на оборудовании и трубопроводах, будут находиться во взрывопожароопасной зоне, на открытой площадке, а также под навесом.

Все технические решения КИПиА, поставляемые в составе система очистки отходящих газов и используемые для контроля, управления и сигнализации, должны соответствовать требованиям, приведенным в приложении Б «Требования к КИПиА» настоящих ИТТ.

Технические решения КИПиА должны выполняться в соответствии с требованиями СП 77.13330.2016.

6.3 Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации

Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации (КИПиА) должны поставляться комплектно с технологическим оборудованием, инженерными системами установки очистки отходящих газов и обеспечивать надежную и безопасную работу в условиях окружающей среды в производственных зонах в соответствии с классом взрывоопасных зон, категорий и групп взрывоопасных смесей.

Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений и иметь свидетельства об утверждении типа средств измерений.

Все интеллектуальные датчики должны обеспечиваться функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности, и удаленной настройки. Необходимо обеспечить поддержку версии 7.4 протокола HART.

Требования к регулирующей, запорно-регулирующей и отсечной трубопроводной арматуре представлены в приложении разделе 5.11 приложения Б «Требования к КИПиА».

Безопасное состояние арматуры должно определяться Продавцом.

Система функциональной безопасности, все средства измерений и исполнительные механизмы системы участвующие в контурах безопасности должны сертифицироваться на применение в системах промышленной безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 61508-1-2-2012…61508-1-7-2012, ГОСТ Р МЭК 62061-2015. Уровень полноты безопасности (SIL) должен быть определен после проведения процедуры HAZOP и SIL, проведение процедур должен выполнить Продавец. Продавец должен предоставить расчет подтверждающий выбранный уровень полноты безопасности.

Для измерений в контурах безопасности и управления должны применяться отдельные средства измерений.

При необходимости использования детекторов обнаружения газа в зоне установки очистки отходящих газов, они должны быть частью системы контроля загазованности (СКЗ).

Устройства световой сигнализации должны соответствовать требованиям ГОСТ 30860-2002 (ЕН 842:1996, ЕН 981:1996) и ГОСТ Р МЭК 60073-2000.

Квитирование предупредительной звуковой сигнализации выполняется с местного поста персоналом на площадке, квитирование аварийной сигнализации должно обеспечиваться с автоматизированного рабочего места (АРМ) оператором.

Для всех средств КИП должен быть предусмотрен доступ для обслуживания и поверки.

Измерительные и контрольные кабели должны быть выбраны в соответствии с требованиями раздела 5.12 приложения Б «Требования к КИПиА».

Кабельные вводы, резьбовые переходники и заглушки, устанавливаемые во взрывоопасных зонах, должны соответствовать требованиям ГОСТ IEC 60079-14-2013 (раздел 10), ГОСТ 31610.0-2014 (раздел 16; Приложение А).

Резьбовые переходники, заглушки, закрывающие отверстия в стенках оболочек электрооборудования в случаях, когда какой-либо кабельный ввод не устанавливают, должны удовлетворять требованиям используемого вида взрывозащиты.

Герметизация кабельных вводов в ограждающих конструкциях комплектно поставляемых зданий должна быть выполнена с помощью кабельных проходок с рамами и уплотнительными модулями.

Продавец обеспечивает все требуемые технические решения на участке от КИПиА установки очистки отходящих газов и до клеммных коробок (включая коробки).

Продавец при необходимости управления по месту, должен включить в комплект поставки установки очистки отходящих газов, панели местного управления соответствующего вида взрывозащиты. На панелях управления должны быть размещены все органы управления и индикации необходимые для выполнения управления работой. Для отображения на местной панели управления измеряемых

параметров должны быть применены взрывозащищенные индикаторы с аналоговым входом 4-20 мА. Вариант исполнения панели местного управления Продавец должен предварительно согласовать с Покупателем.

6.4 Общие требования к алгоритмам управления и программному обеспечению

Продавец должен предусмотреть разработку алгоритмов управления и защит комплектной установки, а также разработку соответствующего программного обеспечения. Продавцу необходимо согласовать с Покупателем формат разработки алгоритмов управления и защит комплектной установки, а также язык программирования, на котором будет разработано программное обеспечение.

Программное обеспечение должно быть открытого типа и достаточным для выполнения функций системы и состоять из общего программного обеспечения и специального программного обеспечения. Дополнительно в объёме поставки должно быть предусмотрены программное обеспечение и лицензии для модификации программного обеспечения локальной системы управления.

Программное обеспечение должно быть рассчитано на эксплуатацию в реальном масштабе времени.

Программное обеспечение должно поддерживать языки программирования, применяемые для разработки, тестирования и документирования и удовлетворяющие современному стандарту программирования ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016.

6.5 Общие требования к математическому обеспечению

Состав математического обеспечения должен быть достаточным для выполнения всех функций управления и защит комплектной установки.

Математическое обеспечение должно включать в свой состав описания алгоритмов пуска, нормального и аварийного останова, регулирования производительности.

В математическом обеспечении должны использоваться методы контроля достоверности входной и выходной информации, реализации и безошибочной передачи данных, вычисление математических функций и их производных, преобразование числовых данных из одной формы представления в другую и т.п.

Зависимости, описываемые применяемыми математическими моделями, должны быть справедливы для расчетных интервалов изменения параметров входной информации и интервалов времени, в течение которых решаются функциональные задачи.

Математическое обеспечение должно максимально использовать стандартное математическое обеспечение, которое включает типовой набор алгоритмов и математических методов, реализующих функции системы управления (вычисление расходов, ПИ и / или ПИД регулирование, управление электроприводами и т.д.). Для обеспечения последнего Продавец должен запросить у Покупателя все необходимые данные.

Алгоритмы, реализующие функции сбора исходной информации, предварительной обработки данных, хранения данных, должны выполняться стандартными пакетами прикладных программ.

7 ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ, СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

7.1 Тепловая изоляция

7.1.1 Для защиты обслуживающего персонала и уменьшения потерь тепла и холода предусмотреть тепловую изоляцию оборудования и трубопроводов. Проектирование тепловой изоляции выполнить в соответствии с требованиями СП 61.13330.2012 и требованиями проекта.

7.1.2 Температура на поверхности изоляции трубопроводов и оборудования, расположенных на открытом воздухе в рабочей или обслуживаемой зоне при металлическом покровном слое, не должна превышать плюс 55 °С.

7.1.3 Температура на поверхности тепловой изоляции трубопроводов и оборудования, расположенных за пределами рабочей или обслуживаемой зоны, не должна превышать температурных пределов применения материалов покровного слоя, но не выше плюс 75 °С.

7.1.4 Тепловая изоляция должна выполняться из негорючих материалов и быть сертифицирована. В обоснованных случаях с учетом требований по пожарной безопасности, может предусматриваться применение материалов с группой горючести Г1 по ГОСТ 30244-94.

7.1.5 Конструкцию тепловой изоляции следует предусматривать из материалов, обеспечивающих:

– тепловой поток в соответствии с нормативной плотностью;

– исключение выделения в процессе эксплуатации вредных, пожароопасных и неприятно пахнущих веществ в количествах, превышающих предельно допустимые концентрации;

– исключение выделения в процессе эксплуатации болезнетворных бактерий, вирусов и грибков.

7.1.6 Выполнить расчет тепловой изоляции оборудования и трубопроводов по нормам тепловых потерь, приведенных в СП 61.13330.2012.

7.1.7 Теплоизоляционная конструкция должна состоять из следующих элементов:

– основной теплоизоляционный слой;

– пароизоляционный слой (при необходимости);

– армирующие и крепежные детали;

– покровный слой – лист из оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020 «Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия» или алюминия марки АД1.Н по ГОСТ 21631-76 «Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия». Толщина металлических листов согласно таблице Б.2 и п.п. 6.19, 6.20 СП 61.13330.2012

7.1.8 Требования к применяемым видам тепловой изоляции:

Таблица 7.1 – Материалы изоляционные

Тип материала[1]	Предельная рабочая температура, °С	Коэффициент теплопроводности (не более), Вт/(м·К) при температуре	Номинальная плотность (не менее), кг/м^3	Группа горючести по ГОСТ 30244	Применение
Цилиндры из минеральной ваты[2]	650	50 °С – 0,041 100 °С – 0,046 150 °С – 0,055 200 °С – 0,066 250 °С – 0,077 300 °С – 0,092	110	НГ	Изоляция трубопроводов
Плиты из минеральной ваты[2]	680	10 °С – 0,35 25 °С – 0,037 125 °С – 0,052 300 °С – 0,098	90	НГ	Изоляция оборудования диаметром более 2 м и плоских поверхностей
Маты из минеральной ваты прошивные с покрытием сеткой из стальной гальванизированной проволоки[2]	680	10 °С – 0,034 25 °С – 0,036 125 °С – 0,047 300 °С – 0,086	80	НГ	Изоляция трубопроводов, воздуховодов, арматуры и оборудования,
Полотно стекловолокнистое холстопрошивное	От -200 до +550	25 °С 0,047…0,053	450…550 (г/м^2)	НГ	Изоляция трубопроводов КиА
Вспененный каучук для надземной прокладки (трубки)	150	- 20 °С – 0,034 0 °С – 0,036 20 °С – 0,038 40 °С – 0,044	40	Г1	Изоляция трубопроводов холодоснабжения
Пеностекло	485	-20 °С – 0,036 0 °С – 0,039 25 °С – 0,042 100 °С – 0,055 150 °С – 0,066 200 °С – 0,078 300 °С – 0,011	115	НГ (non-combustible)	Секции, сегменты, плиты. Изоляция трубопроводов и оборудования

Примечания:

(1) Предпочтительно использовать минеральную вату на основе базальта

(2) Содержание выщелачиваемых хлоридов для минераловатных изделий не должно превышать 10 мг/кг (ppm).

7.1.9 Материал и толщину тепловой изоляции согласовать с Заказчиком на стадии РКД.

7.1.10 Теплоизоляцию для арматуры и фланцевых соединений трубопроводов, а также, для крышек люков и фланцев аппаратов, предусмотреть специальную

быстросъемную изоляцию или термочехлы на основе минераловатных изоляционных материалов.

7.1.11 Предусмотреть молниезащиту и защиту от статического электричества кожухов теплоизоляции.

7.1.12 Все материалы тепловой изоляции входят в объем поставки.

7.1.13 На этапе ТКП Продавец предоставляет перечень изолируемого оборудования и трубопроводов.

7.1.14 На этапе РКД Продавец предоставляет техномонтажную ведомость, спецификацию материалов тепловой изоляции, чертежи узлов крепления изоляции на оборудовании.

7.2 Система электрообогрева

7.2.1 Комплектующие для системы электрообогрева должны быть рассчитаны на бесперебойное функционирование и эксплуатацию в климатических условиях для района строительства проектируемого объекта.

7.2.2 Комплектующие системы электрообогрева должны отвечать требованиям ГОСТ IEC 60079-30-1-2011 и ГОСТ IEC 60079-30-2-2011.

7.2.3 Система электрообогрева должна быть выполнена в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (шестое и седьмое издания).

7.2.4 Все комплектующие системы электрообогрева расположенные во взрывоопасных зонах должны быть изготовлены во взрывозащищенном исполнении и сертифицированы для применения в этих зонах.

7.2.5 Подбор кабелей должен осуществляться на основании расчета теплопотерь, которые определяются для каждого отдельного элемента, с учетом следующего:

- физические характеристики оборудования / трубопровода / арматуры;
- материал и толщина изоляции;
- параметры окружающей среды;
- основные температурные требования;
- теплопотери через неизолированные части (клапаны, опоры, фланцы).

7.2.6 Температура греющих кабелей не должна превышать предел допустимых температур для труб и продукта.

7.2.7 Нагревательные кабели должны соответствовать классу взрывоопасной зоны, в том числе в отношении температурного класса.

7.2.8 Нагревательные кабели должны выдерживать тепловые нагрузки, которые могут возникать при пропарке (очистке паром) трубопроводов и оборудования.

7.2.9 В системе электрообогрева рекомендуется применять преимущественно саморегулирующиеся греющие кабели.

7.2.10 Должно быть предусмотрено управления системой электрообогрева. При регулировании по температуре окружающей среды, температура оболочки кабеля обогрева ни при каких условиях не должна превышать следующих значений:

– максимально допустимой температуры оболочки;

– максимально допустимую температуру в соответствии с классом взрывоопасной зоны;

– расчетной температуры трубопровода.

7.2.11 В случае невозможности гарантированного выполнения вышеуказанного условия необходимо применять отдельные терморегуляторы, измеряющие температуру поверхности трубопровода.

7.2.12 Система электрообогрева технологического оборудования, технологических трубопроводов, предназначенная для поддержания необходимой технологической температуры, должна быть выполнена с управлением по температуре стенки обогреваемого объекта.

7.2.13 Управление системой электрообогрева, обеспечивающей защиту от замерзания по температуре наружного воздуха, предусмотреть с использованием энергосберегающего устройства, которое непрерывно корректирует мощность электрообогрева, базируясь на температуре окружающей среды. С помощью специального алгоритма на базе измеренной температуры окружающей среды устройство управления должно определять продолжительность периода времени, в течение которого греющие кабели будут включены. Размещение электронного энергосберегающего устройства предусматривается в шкафу электрообогрева.

7.2.14 Все элементы систем электрообогрева должны иметь необходимые разрешительные документы:

7.2.15 Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (для оборудования во взрывоопасной зоне);

7.2.16 Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (для оборудования в не взрывозащищённом общепромышленном исполнении);

7.2.17 Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (при необходимости).

7.2.18 Система электрообогрева входит в объем поставки

8 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

8.1 Общие положения

8.1.1 В рамках выполнения проекта Продавец должен предусмотреть комплектную поставку всего электрооборудования в собранном виде, с внутренней электропроводкой, законченной монтажом, для обеспечения функционирования комплектно поставляемого технологического оборудования.

8.1.2 Электрооборудование, поставляемое комплектно с технологическим оборудованием:

– электродвигатели основного технологического оборудования;

– вспомогательные электродвигатели и другие электроприемники;

– щиты станций управления (ЩСУ) электродвигателями в комплекте с устройствами плавного пуска и преобразователями частоты (при необходимости);

– местные кнопочные посты управления и посты аварийного останова электродвигателей;

– локальное электроосвещение технологических установок (при необходимости);

– внутреннее электроосвещение при размещении технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов комплектной поставки.

8.2 Требования к построению схемы электроснабжения

8.2.1 Для электроснабжения приводов технологического оборудования Покупатель обеспечивает поставку электроэнергии напряжением 400/230 В, частотой 50 Гц, с системой заземления TN-S в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013.

8.2.2 Электроснабжение основных электроприемников осуществляется по I категории надежности.

8.2.3 Взаимно резервирующие электроприемники (или их ЩСУ) подключаются к разным секциям распределительного устройства.

8.2.4 Электроснабжение потребителей особой группы I категории выполняется с использованием третьего независимого взаимно резервирующего источника бесперебойного питания (ИБП) Покупателя.

8.2.5 Релейная защита и автоматика электрических сетей и оборудования должна соответствовать требованиям глав 3.2 и 3.3 ПУЭ.

8.2.6 При изготовлении ЩСУ Продавцу необходимо соблюсти требования НТД к селективности, чувствительности и надежности в работе релейных защит, быстродействию и ускорению при отключении повреждений, согласование селективности защит, предусмотренных в схемах Покупателя и Продавца.

8.2.7 Для защиты отходящих линий 0,4 кВ от перегрузки и коротких замыканий Продавец должен применять автоматические выключатели, имеющие и тепловые, и электромагнитные расцепители.

8.2.8 Распределительные устройства или ЩСУ Продавца, общие для питания и управления взаимно резервирующими электроприёмниками, должны состоять из двух секций, оборудованных системой автоматического включения резервного питания (АВР). В нормальном режиме обе секции питаются отдельно (секционный выключатель разомкнут) от двух вводов. В случае исчезновения напряжения на одном из вводов соответствующая секция автоматически переключается на второй ввод благодаря замыканию секционного аппарата после отключения неисправного ввода, с контролем отсутствия напряжения на шинах, потерявших питание.

8.2.9 Система автоматического переключения между вводами должна предусматривать возможность возврата схемы в нормальный режим работы вручную после восстановления напряжения на неисправном вводе.

8.2.10 Выбор между ручным и автоматическими режимами работы системы переключения осуществляется соответствующими переключателями. В случае возврата вручную в нормальный режим оба ввода должны работать параллельно в течение времени переключения выключателей, которое автоматически ограничивается величиной 5 с.

8.2.11 Продавец должен предусмотреть следующие измерения в соответствии с требованиями главы 1.6 ПУЭ:

– величины тока на каждом вводе ЩСУ, в каждой из трех фаз;

– величины тока на отходящих фидерах (согласно требованиям изготовителя технологического механизма);

– величины напряжения на каждой секции шин ЩСУ.

8.2.12 Классы точности приборов для измерений тока и напряжения – 2,5 (2,5 %).

8.3 Выбор и способы прокладки кабелей

8.3.1 Продавец выполняет поставку и монтаж силовых и контрольных кабелей, в том числе кабелей электрических блокировок, прокладываемых по раме технологического оборудования от интерфейсных клеммных коробок до вводных устройств.

8.3.2 Комплектные силовые кабели должны прокладываться открыто, по кабельным конструкциям (в лотках, коробах, трубах электропроводки). При высоте прокладки кабелей менее двух метров от площадки обслуживания кабели должны быть защищены от механических повреждений, например, прокладываться в глухих металлических коробах или стальных трубах, соответствующих ГОСТ 3262-75. Контрольные кабели должны прокладываться в глухих металлических лотках с крышками.

8.3.3 При выборе типов и изоляции низковольтных кабелей должны быть учтены условия окружающей среды в месте прокладки кабелей, климатические условия и способы монтажа кабелей.

8.3.4 Все силовые и контрольные кабели должны быть предусмотрены с медными жилами.

8.3.5 При выборе сечений кабелей должны быть учтены все необходимые понижающие коэффициенты на температуру окружающей среды, количество кабелей в кабельном лотке, расстояние между кабелями.

8.3.6 Комплектные кабели категории А по ГОСТ 31565-2012 на наружных взрывоопасных установках выполняются кабелями напряжением до 1 кВ, с медными многопроволочными жилами, с изоляцией поливинилхлоридного пластиката, бронированные стальными лентами, в оболочке из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ) пониженной горючести, не распространяющими горение при групповой прокладке. Все кабели, прокладываемые снаружи, должны быть выбраны из расчета их эксплуатации при температуре окружающего воздуха до минус 47 °С.

8.3.7 По конструктивному исполнению все многожильные кабели должны быть круглой формы, с заполнением между изолированными жилами, чтобы соответствовать требованиям по непосредственному вводу внутрь взрывозащищенного оборудования с видом взрывозащиты Exd или внутрь клеммной или соединительной коробки с видом взрывозащиты Exe.

8.3.8 Жилы контрольных кабелей должны быть медными многопроволочными.

8.3.9 Минимальное сечение медных жил кабелей и проводов должно быть:

для электродвигателей – 2,5 мм^2;

для цепей управления – 1,5 мм^2.

8.3.10 Сечение жил кабелей к электродвигателям до 1 кВ, установленным во взрывоопасных зонах, должны допускать длительную токовую нагрузку не менее 125 % номинального тока электродвигателя.

8.3.11 Силовые и контрольные электрические кабели между комплектными ЩСУ (размещаемыми внутри электропомещений Покупателя) и комплектными электроприемниками (электродвигателями, интерфейсными клеммными коробками, кнопочными постами и т.п.) на наружной технологической установке поставляются Покупателем на основании данных, полученных от Продавца на стадии ТКП.

8.4 Общие требования к исполнению электрооборудования

8.4.1 Электрооборудование, устанавливаемое в пределах технологической установки снаружи, должно иметь исполнение по степени защиты (код IP) от попадания пыли и влаги не менее IP55 по ГОСТ 14254-2015; внутри помещений со взрывоопасной зоной не менее IP54; внутри помещений вне взрывоопасных зон - не менее IP41.

8.4.2 Электрооборудование в границах комплектной поставки должно соответствовать категории и группе взрывоопасной смеси. Классификация взрывоопасных зон выполняется в соответствии с ПУЭ и ГОСТ IEC 60079-10-1-2013.

8.4.3 Все электрооборудование и материалы должны быть стойкими к воздействию окружающей среды.

8.4.4 Для технологических механизмов должен применяться асинхронный электропривод. Другие типы приводов подлежат дополнительному согласованию. Класс изоляции обмоток электродвигателей должен быть не ниже класса «F» при

этом температура обмоток в рабочем режиме не должна превышать температуру класса «В» и допускать не менее двух пусков из горячего состояния, а также должны быть рассчитаны на непрерывную работу в течение трех лет.

8.4.5 Все электродвигатели, устанавливаемые во взрывоопасных зонах должны быть во взрывозащищенном исполнении, иметь уровень взрывозащиты – "Взрывобезопасное электрооборудование" (знак уровня – 1) или более высокий уровень (знак уровня – 0) и вид взрывозащиты – "d".

8.4.6 Все взрывозащищенное электрооборудование должно быть сертифицировано в России.

8.4.7 Система охлаждения электродвигателей должна быть воздушной.

8.4.8 Вводные устройства всех электродвигателей должны позволять подключение силовых бронированных кабелей с медными жилами. Все электродвигатели должны иметь болт снаружи для присоединения проводника заземления. Вводные устройства электродвигателей 400/230 В должны иметь внутри болты для подключения четырех силовых проводников (трех фазных и нулевого защитного – PE), а также иметь сальниковые уплотнения для силовых кабелей соответствующего диаметра.

8.4.9 Комплектные ЩСУ Продавца будут установлены в электропомещении здания Операторной, и должны иметь степень защиты не менее IP31.

8.4.10 Для механического оборудования, имеющего электропривод, должно быть предусмотрено кроме дистанционного и местное управление – установлены кнопки управления "Пуск"/"Стоп" по месту расположения этого оборудования.

8.5 Электроосвещение

8.5.1 В случае размещения комплектного технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов поставляемых комплектно с оборудованием. Продавцу следует предусмотреть искусственное освещение внутри них на участках, предназначенных для работы и прохода людей в соответствии с разрядами зрительных работ, определяемых требованиями НТД.

8.5.2 Искусственное электроосвещение должно быть разделено на:

- рабочее освещение;
- аварийное освещение (резервное, эвакуационное).

8.5.3 Напряжение питающей сети электроосвещения – 400/230 В, 50 Гц.

8.5.4 Напряжение групповой сети электроосвещения – 230 В, 50 Гц.

8.5.5 Уровень освещенности должен быть принят в соответствии со сводом правил
СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

8.5.6 Для подключения внешних кабелей внутри блок-боксов должны быть предусмотрены вводные коробки, распределительные щиты или одиночные аппараты защиты.

8.5.7 Условия выбора оборудования и материалов для системы освещения те же, что и для силового электрооборудования.

8.6 Молниезащита, заземление, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности

8.6.1 В случае размещения комплектного технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов наружной установки поставляемых комплектно с оборудованием. продавец должен выполнить молниезащиту заземление, защиту от статического электричества всех комплектных установок в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.018-93 «Пожаровзрывобезопасность статического электричества», РД 39-22-113-78 "Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности", РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций".

8.6.2 Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала Продавец должен выполнить комплекс мероприятий в соответствии с требованиями ГОСТ 30331.1-2013.

8.6.3 В качестве основной защиты от непреднамеренного прямого прикосновения к опасным токоведущим частям в электроустановках Продавец должен использовать:

– изоляцию, соответствующую классу напряжения электроустановки;

– защитные оболочки электрических аппаратов, с соответствующей степенью защиты (IP).

8.6.4 В качестве защиты при повреждении изоляции в электроустановках Продавец должен использовать:

– уравнивание потенциалов, объединяющее все металлические части электрических и технологических установок, доступные одновременному прикосновению человека с организацией главной заземляющей шины;

– защитное заземление;

– автоматическое отключение с применением защиты от сверхтоков.

7.2.19 8.6.5 Каждая единица комплектного технологического оборудования должна быть оборудована не менее чем двумя устройствами для подключения внешних заземляющих проводников, расположенных с противоположных сторон рамы. Эти устройства должны позволять болтовое присоединение как гибких медных изолированных заземляющих проводников, снабженных кабельными наконечниками, так и стальных оцинкованных полос размером до 5х40 мм.

9 ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

Конструктивные решения должны удовлетворять требованиям настоящего ИТТ, а также нормативных документов и законодательных актов, действующих на территории Российской Федерации, а также требованиям Заказчика в части не противоречащей применимому законодательству и НТД

Строительные конструкции здания должны иметь огнезащитное покрытие, обеспечивающее необходимый предел огнестойкости.

Пределы огнестойкости строительных конструкций должны соответствовать требованиям таблицы 21 ФЗ № 123-ФЗ от 22.07.2008, определяться по ГОСТ 30247.1-94.

Конструктивные решения должны отвечать требованиям безопасности в соответствии с N 384-ФЗ от 30.12.2009.

Площадки и лестницы должны соответствовать требованиям ФНиП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Для настила площадок и ступеней не использовать просечно-вытяжной лист, площадки и ступени выполнить из решетчатого сварного настила с горячим оцинкованием с противоскользящей поверхностью, ступени заводского изготовления. Ограждения должны быть непрерывны из трубы круглого сечения. С обеих сторон ступеней и на площадках предусмотреть боковые планки или бортовую обшивку высотой не менее 0,15 м, исключающую возможность проскальзывания ног человека.

Наружные металлические лестницы, площадки и опоры под инженерные системы в комплекте поставки.

Конструкции здания должны быть рассчитаны с учетом неблагоприятных сочетаний нагрузок, возникающих при транспортировке, монтаже, эксплуатации.

Коэффициент надежности по ответственности не ниже 1,1 для повышенного уровня ответственности в соответствии с Федеральным законом №384-ФЗ от 30.12.2009 г.

Конструктивные решения должны иметь расчетное обоснование с учетом возможного уточнения исходных данных. Расчеты выполняются обязательно. Расчет с отчетом по расчету должен быть предоставлен Заказчику на раннем этапе проектирования для рассмотрения принятых технических решений.

Строительные конструкции здания/сооружения должны:

– обеспечивать беспрепятственный доступ человека или ремонтного средства ко всем узлам и деталям блочных устройств, а также возможность удаления ремонтных средств;

– обеспечивать необходимую технологичность при изготовлении и сборке на заводе, транспортировании, монтаже и эксплуатации;

– обеспечивать минимальную массу строительных конструкций на основе применения новых эффективных материалов;

– практическое исключение «мокрых» процессов на строительной площадке, особенно, за счет исключения во многих случаях отделочных работ, выполняемых на строительной площадке;

– обеспечивать оптимальную надежность и эстетичность.

Все металлоконструкции должны иметь антикоррозионную защиту, обеспечивающую их нормальную эксплуатацию в рабочей среде.

Все строительные материалы и конструкции, поставляемые Поставщиком, должны сопровождаться сертификатами, подтверждающими их качество и пригодность для применения в условиях строительства. Применение не сертифицированных материалов не допускается.

Стальные строительные конструкции должны быть разработаны в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017, ГОСТ 23118-2019.

Несущие конструкции здания/сооружения должны быть рассчитаны на все возможные сочетания нагрузок с учетом требований СП 20.13330.2016.

Конструктивная схема здания/сооружения должна обеспечить отсутствие прогрессирующего обрушения в случае если здание/сооружения имеет повышенный уровень ответственности.

Монтажные соединения основных несущих конструкций преимущественно болтовые. Заводские соединения - сварные.

В состав документации, предоставляемой производителем, должно входить задание на проектирование фундаментов с указанием:

– габаритных размеров здания/сооружения с привязкой входных дверей;

– расположение опорных частей здания/сооружения с отметкой низа опорной части от чистого пола здания;

– нагрузки, действующие на фундаменты (с учетом ветровой, снеговой, динамической и т.д.);

– требования к фундаментам, обеспечивающим безаварийную эксплуатацию здания (при необходимости);

– расстановки анкерных болтов, информации по анкерным болтам: вылет, диаметр, марка стали, длину.

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 534 от 15 декабря 2021 года;

– Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";

– Федеральный закон от 22 июля 2008 года N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";

– Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 года №444 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов";

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах";

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под давлением»;

– ГОСТ 9.032 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения;

– ГОСТ 9.107-2023 Единая система защиты от коррозии и старения. Коррозионная агрессивность атмосферы. Основные положения;

– ГОСТ 12.1.018-93 «Пожаровзрывобезопасность статического электричества»;

– ГОСТ Р 12.4.026-2015 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначения и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;

– ГОСТ 14202-69 Межгосударственный стандарт. Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки;

– ГОСТ 14254-2015 "Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP);

– ГОСТ 14918-2020 «Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия»;

– ГОСТ 17433-80 "Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности";

– ГОСТ 19007-2023 Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания;

– ГОСТ 21631-76 «Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия»;

– ГОСТ 23118-2019 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия;

– ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть;

– ГОСТ 30247.1-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции;

– ГОСТ 30331.1-2013 (IEC) Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения;

– ГОСТ 30860-2002 (ЕН 842:1996, ЕН 981:1996) Безопасность машин. Основные характеристики оптических и звуковых сигналов опасности. Технические требования и методы испытаний;

– ГОСТ 31149-2014 (ИСО 2409-2013) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом решетчатого надреза;

– ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;

– ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007) Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия;

– ГОСТ 31610.0-2014 Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования;

– ГОСТ 31610.20-1-2020 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящимся к эксплуатации электрооборудования;

– ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения;

– ГОСТ 32299-2013 (ИСО 4624:2016) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом отрыва;

– ГОСТ 32388-2013 Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия

– ГОСТ 32569-2013 Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах;

– ГОСТ 3262-75 Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия;

– ГОСТ 33259-2015 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до PN 250. Конструкция, размеры и общие технические требования;

– ГОСТ 33257-2015 Арматура трубопроводная. Методы контроля и испытаний;

– ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019) Материалы лакокрасочные. Защита стальных конструкций от коррозии при помощи лакокрасочных систем. Часть 5. Защитные лакокрасочные системы;

– ГОСТ 34395-2018); Материалы лакокрасочные. Электроискровой метод контроля сплошности диэлектрических покрытий на токопроводящих основаниях;

– ГОСТ Р 52376-2005 Прокладки спирально-навитые термостойкие. Типы. Основные размеры;

– ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;

– ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 1. Общие требования»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-2-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 2. Требования к системам»;

– ГОСТ IEC 61508-3-2018 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 3. Требования к программному обеспечению»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-4-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных связанных с безопасностью. Часть 4. Термины и определения»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-5-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 5. Рекомендации по применению методов определения уровней полноты безопасности»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-6-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 6. Руководство по применению ГОСТ Р МЭК 61508-2 и ГОСТ IEC 61508-3-2018»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-7-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 7. Методы и средства»;

– ГОСТ Р МЭК 62061-2015 Безопасность оборудования. Функциональная безопасность систем управления электрических, электронных и программируемых электронных, связанных с безопасностью;

– ГОСТ Р МЭК 60073-2000 Интерфейс человекомашинный. Маркировка и обозначения органов управления и контрольных устройств. Правила кодирования информации;

– ГОСТ IEC 60079-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемые оболочки "d";

– ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;

– ГОСТ IEC 60079-14-2013 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;

– ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016 Контроллеры программируемые. Часть 3. Языки программирования;

– ГОСТ IEC 60079-30-1-2011 Взрывоопасные среды. Резистивный распределенный электронагреватель. Часть 30-1. Общие технические требования и методы испытаний;

– ГОСТ IEC 60079-30-2-2011 Взрывоопасные среды. Электронагреватель резистивный распределенный. Часть 30-2. Руководство по проектированию, установке и техническому обслуживанию;

– ГОСТ Р ИСО 8501-2014 Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 1. Степень окисления и степени подготовки непокрытой стальной поверхности и стальной поверхности после полного удаления прежних покрытий;

– ГОСТ 9293-74 "Азот газообразный и жидкий. Технические условия";

– ГОСТ 9544-2015 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов;

– ПУЭ Правила устройства электроустановок. Шестое издание. Дополненное с исправлениями (отдельные главы);

– ПУЭ Правила устройства электроустановок. Седьмое издание (отдельные главы);

– РД 39-22-113-78 "Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности";

– РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений";

– ТУ 20.11.13-189-05766801

– СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций";

– СП 16.13330.2017 Стальные конструкции;

– СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия;

– СП 33.13330.2012 Расчет на прочность стальных трубопроводов;

– СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение;

– СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов;

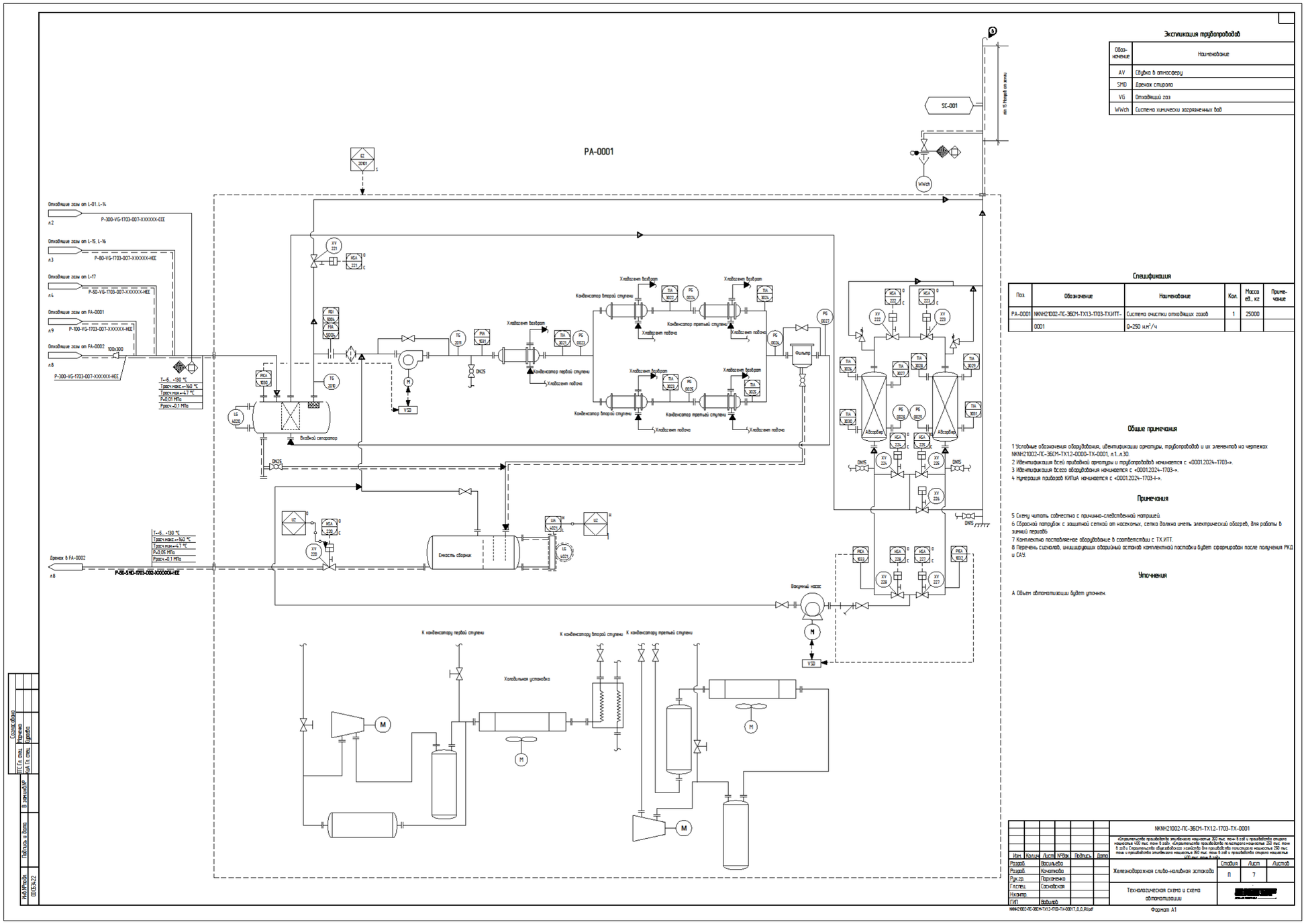
– СП 77.13330.2016 Системы автоматизации;

– СП 131.13330.2020 Строительная климатология;

– СТП-210.000-01 «Идентификация оборудования, арматуры и трубопроводов (для 0152.2021)».

Приложение А (на листе) л. 1
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1703-ТХ.ИТТ-0001 Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1703-ТХ.ИТТ-0001_0_0_RU.doc

ПРИЛОЖЕНИЕ А



ПРИЛОЖЕНИЕ Б ТРЕБОВАНИЯ К КИПИА

Раздел	Наименование технического решения, изделия, оборудования, материала	Характеристика технического решения, изделия, оборудования, материала
1	2	3
1	**Состав документации в части контроля и автоматики**	
1.1	Разрешительные документы	
1.1.1	Разрешительные документы на КИП	– Сертификат об утверждении типа средств измерений (для сигнализаторов, не являющихся одновременно местными показывающими приборами, не требуется); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для КИП, установленных во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для КИП, установленных во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (если применимо); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (для КИПиА установленных на аппаратах и трубопроводах, попадающих под действие ТР ТС 032/2013); – Сертификат (декларация) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (для приборов, участвующих в контурах безопасности).
1.1.2	Разрешительные документы на приводную арматуру	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для ЗРА, установленных во взрывобезопасных зонах и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 010/2011; – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для арматуры, установленной во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (для электроприводной арматуры); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013; – Сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно комплексов стандартов ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (для запорной арматуры, участвующей в контурах безопасности).
1.1.3	Разрешительные документы на термошкафы / термочехлы	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования шкафов/чехлов, установленных во взрывобезопасных зонах); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования шкафов/чехлов, установленных во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия требованиям Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (на материалы термошкафа/термочехла).
1.1.4	Разрешительные документы на посты кнопочные	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).
1.1.5	Разрешительные документы на посты световой и звуковой сигнализации	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 010/2011; – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).

1.1.6	Разрешительные документы на клеммные коробки	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).
1.1.7	Разрешительные документы на кабельную продукцию	– Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (для кабелей, предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Декларация о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; – Сертификат соответствия / декларация о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». – Также, дополнительно, для использования кабелей во взрывоопасных зонах кабель должен также соответствовать требованиям: – ГОСТ IEC 60079-14-2013, п. 9.3.2 (термопластичная, термореактивная или эластомерная оболочка; круглое поперечное сечение и подложка, полученная методом экструзии, с негигроскопичными заполнителями) должно быть указано в технических условиях на кабельные изделия и подтверждено при сертификации (декларировании) на соответствие требованиям применимых ТР ТС, ФНиП, стандартам и ТУ на кабельные изделия; – ГОСТ IEC 60079-14-2013 (п. 16.2.2), ГОСТ Р МЭК 60079-25-2012 (п. 9) (для искробезопасных цепей) должно быть указано в технических условиях на кабельные изделия и подтверждено при сертификации (декларировании) на соответствие требованиям применимых ТР ТС, ФНиП, стандартам и ТУ на кабельные изделия.
1.1.8	Разрешительные документы на кабельные вводы, резьбовые переходники и заглушки	– Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Резьбовые кабельные вводы должны быть сертифицированы как Ex-кабельные вводы, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием. Резьбовые переходники должны быть сертифицированы как Ex-переходники, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием. Резьбовые заглушки должны быть сертифицированы как Ex-заглушки, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием.
1.2	Свидетельства о поверке	1. Все средства измерений на момент поставки Заказчику должны быть поверены. Остаточное время до следующей поверки на момент поставки средств измерений Заказчику должно составлять не менее 80% от межповерочного интервала для каждого средства измерений. 2. Результаты поверки средств измерений должны быть внесены в федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФГИС «АРШИН»); 3. После проведения поверок средств измерений Поставщик должен предоставить Заказчику перечень поверенных средств измерений (в PDF и XLSX форматах), содержащий, следующие столбцы: – Технологическая позиция (тэг) средства измерений; – Заводской серийный номер; – Наименование завода-изготовителя средства измерений; – Обозначение модели средства измерений; – Номер опросного листа на средство измерений; – Дата изготовления средства измерений; – Номер свидетельства об утверждении типа средств измерений; – Дата истечения срока действия свидетельства об утверждении типа средств измерений; – Тип поверки; – Номер свидетельства о поверке / номер извещения о проведенной поверке; – Дата проведения поверки; – Дата истечения срока действия поверки; – Период поверки.
1.3	Эксплуатационные документы	Для всего оборудования КИПиА должны быть предусмотрены эксплуатационные документы в соответствии с ГОСТ Р 2.601-2019.

2	**Общие требования**	
2.1	Единицы измерений	Единицы измерений физических величин применять в соответствии с ГОСТ 8.417-2002.
2.2	Климатические условия строительной площадки	от минус 47 °С до плюс 40 °С (данные по СП 131.13330.2020 для города Елабуга) Исполнение оборудования: УХЛ1
2.3	Материал прибора	1. Материал частей, контактирующих со средой, подбирать, исходя из коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. 2. Для местных показывающих приборов (манометры, термометры) - материал корпуса - нержавеющая сталь. 3. Для остальных КИП - окрашенный алюминиевый сплав, в исключительных случаях – нержавеющая сталь
2.4	Степень защиты КИП	1. Местные показывающие приборы - IP65. 2. На наружных установках - IP65 предпочтительно, но не ниже IP54. 3. Во взрывоопасных помещениях - не ниже IP54. 4. В пожароопасных помещениях - не ниже IP44. 5. Для КИП, устанавливаемых в колодцах, принять IP 68. В соответствии с ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
2.5	Взрывозащита	1. Для большинства оборудования - Exi. 2. Для не искробезопасного оборудования (например, соленоиды, стационарные газоанализаторы, поточные анализаторы, другие мощные приборы, ток потребления которых превышает 40 мА) - Exd. 3. Для клеммных коробок: Коробки с искробезопасными цепями - Exi (искробезопасная электрическая цепь). Для остальных случаев - Exd (взрывонепроницаемая оболочка) или Exe (повышенная безопасность). 4. Для кнопочных постов, постов свето-звуковой сигнализации - Exd; 5. Виды взрывозащиты электрооборудования шкафов/чехлов, устанавливаемых во взрывоопасных зонах, – Exe, Exd.
2.6	Питание приборов	1. Электропитание слаботочных полевых КИП и средств автоматизации предусмотреть из АСУ ТП. Если невозможно организовать питание по 2-х проводному контуру, то выполнить питание 24 В постоянного тока отдельной парой проводов. 2. Для электропитания соленоидов использовать напряжение 24 В постоянного тока. 3. Для постов световой, звуковой сигнализации использовать напряжение 24 В постоянного тока, ток не более 1 А (обеспечить за счет увеличения сечения проводников, а также за счет применения приборов с малым энергопотреблением – пьезоизлучатели, светодиодные приборы). 4. Для мощных приборов (более 40 Вт) электропитание выполнять из электротехнической части напряжением 230 В переменного тока 50 Гц
2.7	ЖК дисплей	Электронные датчики для полевого размещения заказываются вместе со встроенными индикаторами только в тех случаях, когда это указано на технологических схемах (требуется для ведения технологического процесса).
2.8	Клеммные зажимы/колодки КИП	1. Должны позволять подключать жилы сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. По возможности, клеммные зажимы должны быть пружинного типа. Применение винтовых клемм - по согласованию с Заказчиком. 3. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой.

2.9	Кабельные вводы КИП	1. Клеммные коробки КИП в зоне ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. 2. В корпусах соединительных коробок для установки кабельных вводов, поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником. 3. Все кабельные вводы должны иметь двойную сертификацию, позволяющую их применять на оборудовании с любой из видов взрывозащиты: Exd, Exe. Сертифицированные на Exd, Exe кабельные вводы могут беспрепятственно применяться на Exi-оборудовании. 4. Кабельные вводы должны быть укомплектованы контргайками, уплотнениями для обеспечения защиты IP67 при установке кабельного ввода в корпус КИП и А, клеммной коробки - IP65. 5. Материал кабельных вводов для КИПиА - нержавеющая сталь. 6 При необходимости, допускается применять сертифицированные взрывозащищенные переходники с внутренней резьбы М25х1,5 на наружную резьбу М20х1,5 для подключения кабелей к КИПиА.
2.10	Шильдики (таблички)	1. Все КИП и А, клеммные коробки, утепленные шкафы и чехлы должны быть оснащены заводскими шильдиками и шильдиками с технологическими позициями. 2. Заводские шильдики КИПиА должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя. - Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Номинальные значения давления/температуры узлов, работающих под давлением. - Номинальный диаметр DN (для всех КИП, устанавливаемых в разрыв трубопровода и арматуры), - Внутренний диаметр сужающего устройства при 20 °С - параметр D20 (для сужающих устройств); - Направление потока (для всех КИП, устанавливаемых в разрыв трубопровода и для арматуры); - Диапазон измерений (только для средств измерений). - Материалы изготовления всех узлов и деталей, контактирующих с технологическими средами. - Рабочее / максимальное напряжение (если применимо); - Рабочая / максимальная частота (если применимо); - Рабочая / максимальная потребляемая мощность (если применимо); - Вид взрывозащиты. Заводской шильдик должен крепиться к корпусу КИПиА неразъемно. Размер шрифта на заводском шильдике принять стандарту производителя КИПиА. 3. Помимо заводских шильдиков, КИПиА должны поставляться в комплекте с шильдиками из нержавеющей стали с указанием технологической позиции КИПиА, указанной в опросном листе. Также на данном шильдике должны быть указаны следующие данные: - Тип КИПиА. - Диапазон калибровки (только для средств измерений). - Выходной (входной) сигнал (только для КИПиА с выходными/входными сигналами). 4. Высота шрифта на шильдике с технологической позицией КИПиА должна быть не менее 5 мм. Данные шильдики должны надежно крепиться к специально предназначенному для этой цели ушку на корпусе КИПиА с помощью проволоки из нержавеющей стали. На проводоке не должно быть острых краев/концов, которые могут привести к травмированию персонала. 5. Заводские шильдики клеммных коробок, утепленных шкафов и чехлов должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя, Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Вид взрывозащиты. 6. Также для клеммных коробок и утепленных шкафов/чехлов должны быть предусмотрены шильдики с их технологическими позициями, указанными в опросном листе. Шильдики должны крепиться непосредственно к корпусу коробки / шкафа / чехла неразъемным способом. Высота шрифта на шильдике должна быть не менее 5 мм.

2.11	HART на приборах системы ПАЗ	В целях обеспечения защиты от несанкционированного / непреднамеренного изменения внутренних параметров приборов системы ПАЗ, имеющих выход 4-20 мА + HART, в их конструктиве (на электронной плате прибора) должен быть предусмотрен физический выключатель (например, DIP-переключатель), позволяющий принудительно отключить возможность дистанционного изменения любых параметров прибора через HART-интерфейс
2.12	Фланцевые катушки	Для КИП и А, устанавливаемых в разрез технологического трубопровода предусмотреть в комплекте их поставки соответствующие фланцевые катушки для применения в качестве замены КИП и А при проведении испытаний технологических трубопроводов на прочность
2.13	Компенсация отказов и исключение ложных срабатываний	На особо важных позициях (параметры ПАЗ, системы управления, в которых отказ контура может повлечь нарушение режима и останов узла) необходимо применить логику голосования 2oo3. При выходе из строя в системе голосования 2oo3 одного из датчиков система ПАЗ должна автоматически выполнить деградацию голосования с 2oo3 на 1oo2, исключив из голосования неисправный датчик. Далее, в системе голосования 1oo2 (или 2oo2) при выходе из строя одного из датчиков система ПАЗ должна автоматически выполнить деградацию голосования с 1oo2 (2oo2) на 1oo1, исключив из голосования неисправный датчик. Если выходят из строя все датчики в голосованиях 1oo2, 2oo2, 2oo3 то система ПАЗ должна автоматически активировать блокировку по технологическому параметру, значение которого контролируют эти датчики. При возникновении всех вышеуказанных ситуаций система ПАЗ должна выдавать соответствующие предупреждения на АРМ оператору технологического процесса и на АРМ системы IAMS.
2.14	Доступность оборудования	Все КИПиА должны быть расположены и установлены так, чтобы обеспечить доступность считывания показаний для оператора и обеспечением доступности для проведения технического обслуживания, настройки, монтажа/демонтажа КИПиА обслуживающему персоналу.
2.15	Эксплуатация КИПиА	1. При проектировании и закупке КИПиА для обеспечения межремонтного пробега производства (не менее 4 лет) предусмотреть, как минимум, следующие мероприятия: - период обслуживания, планового ремонта КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуры), требующего отключение, снятие с технологического оборудования, не менее 4 лет. - Для КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуру), для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть резервное или дублирующее оборудование, предусмотреть байпасы, предоставляющие возможность проведения технического обслуживания и ремонта без вывода основного технологического оборудования из эксплуатации. - Материальное исполнение оборудования КИП и А (в т. ч. регулирующая и отсечная арматура) должно быть выбрано с учетом коррозионно-эрозионных свойств среды. При необходимости, внедрены мероприятия для уменьшения износа и забивки оборудования КИПиА. 2. На все КИПиА должны быть предусмотрены и поставлены запасные части и расходные материалы для пуско-наладки и на 2 года эксплуатации. Стоимость запасных частей должна входить в стоимость КИП и А.
2.16	Срок службы КИПиА	1. Срок службы оборудования КИПиА не менее 20 лет.

2.17	Поверка КИПиА	2. 1. Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не менее 4 лет. Для анализаторов допускается межповерочный интервал 1 год. 2. Для средств измерений, для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть байпасы, дублирующие приборы, предоставляющие возможность проведения и поверки без вывода технологического оборудования из эксплуатации. Учитывать положения приказа Росстандарта от 02.07.2019 N 1502 "Об утверждении рекомендуемых предельных значений интервалов между поверками средств измерений" и, при необходимости, отдельно согласовывать с Заказчиком отклонения от требований п. 1, приведенного выше. 3. Для систем противоаварийной защиты предусмотреть интервал проверки работоспособности систем ПАЗ, предупредительной и предаварийной сигнализации в соответствии с интервалом межостановочного капитального ремонта технологии (4 года). 4. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.
2.18	Подмена КИПиА	Для выполнения пункта 295 «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» «При снятии средств контроля, управления и ПАЗ, СиО для ремонта, наладки или поверки должна проводиться немедленная замена снятых средств на идентичные по всем параметрам» предоставить достаточное по типам количество резервных КИПиА (включая приводную арматуру). Это также касается стационарных газоанализаторов контроля НКПР, ПДК.
3	**Требования к сигналам КИП и А**	
3.1	Аналоговые (AI/AO)	1. Для КИПиА (включая датчики температуры) 4-20 мА + HART (не ниже версии 7.2), 2-х проводная схема подключения. 2. Интеллектуальные датчики для контроля параметров системы ПАЗ должны быть обеспечены функцией непрерывной диагностики технического состояния прибора с передачей по HART текущего статуса прибора в АСУ ТП на рабочее место IAMS с дублированием информации оператору-технологу
3.2	Дискретные входные (DI)	1. 24 В постоянный ток, "сухой контакт", 2-х проводная схема, механический, однополюсный на два направления (SPDT). Данные сигналы применяются только для сигнализации состояния электрического оборудования. 2. NAMUR, 2-х проводная схема, в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017 применяется для КИПиА.
3.3	Дискретные выходные (DO)	24 В, постоянный ток, 2-х проводная схема
3.4	Общие провода	1. Не допускается заведение в АСУ ТП кабелей в которых несколько сигналов имеют один общий провод; 2. При заведении сигналов в АСУ ТП (магистральные кабели) должен соблюдаться принцип 1 сигнал – 1 пара / триада

4	**Обогрев приборов и импульсных линий**	
4.1	Обогрев приборов	1 Все КИПиА, как правило, предусматривать в исполнении, не требующем обогрева в соответствии с климатическими условиями площадки. В исключительных, единичных случаях, для приводов арматуры и ее навесного оборудования могут быть предусмотрены мягкие утепленные чехлы, оснащенные, греющим саморегулируемым кабелем - по согласованию с Заказчиком. 2. Все приборы, монтируемые вне трубопроводов размещать в утепленных электрообогреваемых шкафах с диагональным разъемом (раскрытие вверх). Если прибор оснащен местным индикатором, то шкаф нужно оснастить также окном (стеклопакет). Обогрев в шкафах должен быть выполнен саморегулируемым греющим кабелем. Количество кабеля для обогрева шкафа и его раскладку в шкафу – определяет поставщик шкафа на основе требования в ОЛ поддержания в шкафу температуры в диапазоне от плюс 10 °С до плюс 25 °С. Если, по очевидным причинам прибор невозможно разместить в шкафу - то, по отдельному согласованию с Заказчиком, прибор необходимо разместить в гибком электрообогреваеомм чехле. 3. Питание греющих кабелей чехлов и шкафов выполнить в электротехнической части через дифференциальный автоматический выключатель и контактор, управляемый от термостата по температуре окружающей среды. Сенсор термостата должен быть размещен на северной стене здания электропомещения, исключая какую-либо возможность освещения сенсора солнцем. На термостате уставка включения должна иметь возможность корректировки, как минимум, в диапазоне от плюс 10 °С до плюс 25 °С. 4. Приборы, врезаемые в трубопровод размещать в комплектно поставляемых мягких утепленных чехлах, оснащенных, греющим саморегулируемым кабелем. 5. Измерительные головки уровнемеров должны быть в исполнении, не требующем обогрева в соответствии с климатическими условиями площадки. При необходимости наличия для уровнемров местных индикаторов - применить выносные комплектные с уровнемером индикаторы, с размещением в утепленном электрообогреваемом шкафу, рядом с уровнемером. Байпасные измерительные камеры уровнемеров при необходимости оснащать утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками (включать в комплект поставки уровнемера) с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. 6. Все электробогреваемые шкафы/чехлы должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. 7. При необходимости обогрева и (или) теплоизоляции импульсных линий применять саморегулируемый греющий кабель и изоляцию. Предизолированные трубки не применять. 8. В комплект поставки шкафов / чехлов должны входить монтажные материалы для крепления оборудования в них, а также для крепления .шкафов / чехлов к несущим конструкциям.
4.2	Степень защиты шкафов	Не ниже IP 65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
4.3	Реле температуры в шкафах/чехлах	В шкафах / чехлах обогрева КИП не применять дополнительных реле температуры сигнализации пониженной температуры воздуха внутри шкафа / чехла. При этом, КИП должны быть оснащены функцией сигнализации о пониженной температуре корпуса прибора (угрозе замерзания прибора) с передачей данной сигнализации через протокол HART в АСУ ТП на рабочее место IAMS
5	**Требования по типам КИП и А**	
5.1	Термометры	
5.1.1	Тип	Биметаллический. В особых случаях (высокие температуры) – манометрический

5.1.2	Класс точности	1,5
5.1.3	Подключение к процессу	Резьба 1/2’’ NPT, наружная
5.1.4	Защитная гильза	1. Из нержавеющей стали, входит в комплект поставки термометра. Марка нержавеющей стали выбирается с учетом агрессивных свойств измеряемой среды. Присоединения: - термометра к гильзе: резьба 1/2’’ NPT, внутренняя; - гильзы к процессу: фланец DN80, PN – в соответствии с PN трубопровода / фланца штуцера аппарата, в который устанавливается гильза. 2. Гильзы должны соответствовать техническим требованиям к материалам трубопроводов - материал, из которого изготовлена гильза должен быть совместим с материалом, из которого выполнен трубопровод по коэффициенту термического расширения. Также материал гильзы дожен быть совместим с материалом трубопровода в части контактной коррозии в соответствии с ГОСТ 9.005-72. 3. Гильзы должны изготавливаться из сплошной прутковой заготовки или поковки. Сварка гильз из отдельных частей не допускается. 4. Фланец гильзы должен иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. 5. Длину погружения гильз брать по следующему: - 160 мм для трубопроводов DN ≤ 150; - 250 мм для трубопроводов DN > 150 и ≤ DN350; - 360 мм для трубопроводов DN ≥ 400 и ≤ DN500; - 450 мм для трубопроводов DN ≥ 600, а также для горизонтальной установки в штуцеры технологического оборудования. - по ГОСТ 6636-69 для длинных гильз, устанавливаемых в вертикальные штуцеры технологического оборудования (например, дренажные емкости), исходя из того, что, как минимум 75 мм нижней части термогильзы должны быть всегда погружены в жидкость - т.е., как минимум на 75 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате. 6. При установке гильз на трубопроводы DN<100 нужно на этих трубопроводах устанавливать расширитель DN100 с соответствующими труюными переходами с DN100 на фактический диаметр трубопровода. 7. Поставщик гильз должен выполнить расчет их прочности и частоты колебаний завихрений среды за гильзой. Гильза должна выдерживать напор среды в трубопроводе при максимальном расходе. Частота колебаний завихрений среды за гильзой не должна превышать 40 % от частоты собственных колебаний конструктива гильзы. 8. Технологическая позиция гильзы должна быть нанесена штамповкой или гравировкой на краю ее фланца. 9. Следует исключить погружение фланца гильзы в термоизоляцию трубопровода / технологического оборудования. Фланец гильзы всегда должен быть доступен обслуживающему персоналу. 10. Если гильза создает препятствие в технологическом процессе (закупоривание, завихрение и т.д.) или если не допускается встраивание гильзы в трубопровод, например, в нагревательных змеевиках или системах уплотнения насосов, то должны использоваться поверхностные термосенсоры.

5.1.5	Корпус	Корпус термометра поворотно-откидной. Диаметр корпуса: - 160 мм на основном процессе; - 100 мм на тепловых узлах
5.1.6	Диаметр термобаллона	6 мм
5.1.7	Шкала	Для термометров применять шкалы в соответствии с приложением 2 ГОСТ 16920-93
5.2	Преобразователи температуры	
5.2.1	Метод измерений	1. Для максимальных температур до 450 °С - измерение сопротивления платинового резистивного элемента проволочного типа, НСХ Pt100. В прочих случаях применять термопары по пунктам ниже. 2. Для максимальных температур от 450 °С до 1000 °С, использовать термопары типа К (хромель-алюмель). 3. Для температур выше 1000 °С использовать термопары типа В (платина – 30 % родий, платина – 6 % родий). 4. Для рабочих температур процесса ниже 0 °С использовать термопары типа Т (медь-константан). 5. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ сенсоры должны быть дублированные (два независимых термосенсора в одном конструктиве) 6. Для систем РСУ и ПАЗ должны применяться различные КИП, устанавливаемые в отдельные закладные конструкции на технологическом процессе.
5.2.2	Класс допуска термометра сопротивления	А по ГОСТ 6651-2009
5.2.3	Подключение термометра сопротивления	3-х проводная схема
5.2.4	Встроенный в головку сенсора нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Применять везде, если не указано иное. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ нормирующие преобразователи должны иметь возможность подключения сдвоенного термосенсора. Также, в последнем случае, нормирующие преобразователи должны иметь функцию автоматического включения резервного термосенсора при выходе из строя основного. При переключении с основного термосенсора на резервный нормирующий преобразователь должен выдать соответствующее сообщение по HART интерфейсу в АСУ ТП на рабочее место IAMS
5.2.5	Выносной нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Использовать в обоснованных случаях, когда требуется по технологии, а также при наличии высокой вибрации в месте установки термосенсора
5.2.6	Относительная погрешность измерений нормирующего преобразователя	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормирующего преобразователя: ±0,15 °С.
5.2.7	Защитная гильза	См. п. 5.1.4
5.2.8	Диаметр корпуса термопреобразователя	6 мм

5.2.9	Шкалы	Настройки нормирующих преобразователей должны быть выполнены по следующему принципу: - нижний предел измерений (НПИ) должен быть минус 50 °С; - верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальная температура по процессу не превышала 90 % от ВПИ. Значения верхнего предела измерений выбрать из ряда, приведенного в таблице 6 приложения 2 ГОСТ 16920-93
5.3	Манометры	
5.3.1	Класс точности	1,5
5.3.2	Корпус	1. Диаметр корпуса: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Установка манометров на высоте более 3 м от уровня площадки не разрешается. В этом случае необходимо применять соответствующую трубную обвязку, чтобы опустить манометр на высоту до 2 м от уровня площадки. 3. Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачным силиконовым маслом для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации.
5.3.3	Подключение к процессу	1. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды. 2. Присоединения манифольда: - к процессу – 1/2’’ NPT (наружная резьба); - к манометру – 1/2’’ NPT (внутренняя резьба); - к дренажу – 1/4’’ NPT (внутренняя резьба). 3. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкенса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкенса к процессу должно быть 1/2’’ NPT (наружная резьба) 4. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT. 5. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять манометры с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой жидкостью. Требования к разделительными мембранами с капиллярами см. п. 5.5.4
5.3.4	Измерительная часть	1. Измерительная часть манометров должна быть выполнена из нержавеющей стали. 2. Внутренняя полость измерительной части манометра должна быть заполнена силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С. 3. Присоединение манометра к процессу должно быть 1/2" NPT с наружной резьбой через компактную разделительную диафрагму
5.3.5	Материал механизма	Нержавеющая сталь, если не требуется специальных материалов
5.3.6	Материал манифольда	Нержавеющая сталь

5.3.7	Шкала	1. Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с таблицей 6 приложения 2 ГОСТ 2405-88. 2. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). 3. Рабочее значение давления должно быть во второй трети шкалы манометра, при этом максимальное давление по процессу не должно превышать верхний предел показаний манометра, в противном случае манометр должен быть оснащен защитным устройством от перегрузки 4. На циферблате манометров должна быть нанесена красная черта или укреплена красная пластинка на стекле манометра на уровне деления шкалы, соответствующее максимально допустимому рабочему давлению.
5.4	Реле давления	Не применять
5.5	Преобразователь давления / перепада давления	
5.5.1	Погрешность	1. Для датчиков давления - не более +/- 0,25 % ВПИ. 2. Для датчиков давления, участвующих в вычислении перепада давлений - не более +/- 0,075 % ВПИ. 3. Для датчиков перепада давлений - не более +/- 0,075 % ВПИ
5.5.2	Манифольд в комплекте	1. Для датчиков давления применять трехвентильные манифольды. Присоединение манифольда к прибору см. п. 5.3.3. 2. Для датчиков перепада давлений применять пятивентильные манифольды. Присоединения пятивентильного манифольда: - к процессу – 1/2’’ NPT (внутренняя резьба); - к прибору – прямое, копланарный фланец с установочным расстоянием 54 мм; - к дренажу – 1/4’’ NPT (внутренняя резьба). В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT
5.5.3	Материал вентильного блока	Нержавеющая сталь
5.5.4	Разделительные мембраны	При необходимости измерения давления / перепада давлений коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять приборы с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой инертной жидкостью, пригодной для диапазона температур технологического процесса. Заполняющая жидкость не должна требовать дополнительного обогрева при абсолютной минимальной температуре окружающей среды площадки строительства. Длина одного капилляра не должна превышать 6 м. Капиллярные линии должны быть выполнены из нержавеющей стали. Рекомендуется использовать секционные (многослойные) мембраны DN80. Капилляры должны быть выполнены из армированной нержавеющей стали. В случае измерения перепада давления оба капилляра должны быть одинаковой длины. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Между мембраной и фланцевым адаптером должна быть предусмотрена промывочная шайба. В шайбе должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4’’ NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды и дренажа

5.5.5	Шкалы	Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало 90 % от ВПИ
5.5.6	Датчики абсолютного давления	Датчики абсолютного давления применять: - на точках процесса, где возможно возникновение или постоянно присутствует разрежение (давление ниже атмосферного); - для измерения давления в узлах учета расхода и количества газа для приведения расхода газа к условиям по ГОСТ 2939-63
5.5.7	Составные датчики перепада давлений	Для измерения перепада давлений на больших расстояниях (высокие технологические аппараты, колонны и прочее – расстояние по высоте между точками отбора давления более 8 м) применять по два датчика избыточного давления с последующим математическим расчетом перепада давлений в АСУ ТП. В данном случае нужно применять датчики избыточного давления с повышенным требованием к значению их относительной погрешности - не более ±0,075%.
5.6	Расходомеры	
5.6.1	Общие требования к расходомерам	На расходомерах предусматривать байпасы только в случаях, когда необходимость съема с процесса расходомера приводит к остановке процесса. Данное решение должно быть обосновано технологом процесса.
5.6.1.1	Уплотнительные поверхности фланцев расходомеров	На фланцах прибора - уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец, привариваемый к трубопроводу должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015.
5.6.2	Требования к выбору типа расходомера	
5.6.2.1	Массовые (кориолисовые)	1. Расходомеры данного типа применять: - для контроля материального баланса процесса (для измерения массового расхода с высокой точностью); - расход жидких сред; - расход вязких суспензий или газа. 2. Выходной сигнал - 4-20 мА (основной измеряемый мгновенный расход) + HART (плотность среды, температура среды, статусы прибора, суммарное количество среды). 3. Погрешность: - для жидкостей не более +/- 0,25 % ВПИ; - для газов не более +/- 0,5 % ВПИ.

5.6.2.2	Электромагнитные	1. Применять при наличии возможности (проводящие жидкости). Могут использоваться для вязких жидкостей или жидкостей, которые содержат взвешенные твердые частицы. 2. Используются расходомеры фланцевого типа с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 3. Погрешность - не более +/- 1,5% по объему.
5.6.2.3	Вихревые	1.Применять для измерения расхода пара, газа и не проводящих жидкостей. 2. Используются расходомеры фланцевого типа с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 3. Погрешность - не более +/- 1 % ВПИ
5.6.2.4	Ультразвуковые	1. Используются только в тех случаях, когда остальные методы измерения не подходят (большие диапазоны или диаметры трубопроводов), для измерения расхода сбросов на факел. 2. Накладные типы не применять. 3. Погрешность - для узлов учета факельных газов должна быть ±5,0% по массе (при вариативном составе), ±1,5% по объему
5.6.2.5	Ротаметры	1. Должны быть снабжены шкалой прямого чтения (в единицах измерений расхода). 2. Измерительная часть прибора должна быть выполнена из нержавеющей стали. 3. Перед прибором по ходу потока в обязательном порядке необходимо устанавливать комплектно поставляемый магнитный фильтр для улавливания ферромагнитных частиц, поступающих в прибор с технологическим потоком. 4. Для всех ротаметров предусмотреть байпасную линию. 5. Применять только ротаметры с вертикальным расположением измерительного тракта. "Горизонтальные" ротаметры не применять. 6. Для продувки должны использоваться ротаметры со встроенным вентилем совместно с регулятором дифференциального давления. 7. Погрешность - не более +/- 1,6 % ВПИ. 8. Ротаметры следует применять ограниченно, в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно, в том числе, для малых расходов (например, на трубопроводах топливного газа и азота на продувку факельного коллектора.

5.6.2.6	Сужающие устройства (диафрагмы, трубы Вентури, усредняющие трубки Пито)	1. Измерительные диафрагмы должны применяться в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно. Допускается использование указанных расходомеров на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках жидкостей, газов, пара. 2. Диафрагмы и трубы Вентури на трубопроводах с DN≥50 подбираются по серии стандартов ГОСТ 8.586.1-2005 … ГОСТ 8.586.5-2005. 3. Сужающие устройства на трубопроводах с DN<50 подбираются по РД 50-411-83. 4. Диафрагмы камерные следует применять для трубопроводов DN < 300 мм, фланцевые (бескамерные) для DN ≥ 300 мм. 5. Диаметр отверстия диафрагмы d должен быть не менее 12,5 мм. Относительный диаметр диафрагмы β должен находиться в пределах от 0,10 до 0,75, желательно ближе к 0,5. 6. Усредняющие трубки Пито подбираются по МИ 2667-2011. 7. Допускается использование: - на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках с кратностью расходов не более 3 (отношение максимального расхода к минимальному). Если кратность расходов превышает 3, то необходимо применять методы измерений расхода, приведенные в пунктах выше; - если имеются проблемы с обеспечением требуемых длин прямых участков трубопроводов до и после диафрагмы, то применять специальные усредняющие диафрагмы; - сужающие устройства подбирать так, чтобы максимальному шкальному расходу соответствовал перепад давлений 25 кПа; - для измерения перепада давлений применять датчики перепада давлений с линейной шкалой (корнеизвлечение осуществлять в системе управления). 8. Погрешность - не более +/- 1,5 % ВПИ
5.6.2.7	Термоанемометрические (термомассовые)	По возможности следует избегать применения термоанемометрических расходомеров. В случае исключительной необходимости, по отдельному согласованию с Заказчиком допускается применять на замере расхода газов с неизменным компонентным составом (воздух, азот и т.п.)
5.6.2.8	Единицы измерений	1. При измерении расхода жидких и газообразных технологических сред в целях коммерческого и хозяйственного учета применять массовые единицы измерений: расхода в кг/ч, т/ч, количества: в кг, т. Коммерческий учет - измерение текущего расхода и вычисление количества сырья/продукта, проданного контрагенту или купленного у контрагента в рамках заключенного договора купли/продажи/поставки. Хозяйственный учет - измерение текущего расхода и учет количества технологической среды на входе/выходе данного титула в целях общезаводских/балансных нужд. В прочих случаях применять единицы измерений по нижеследующим пунктам. 2. Для газов: в зависимости от потребности технологии применяются два варианта: - в рабочих условиях – м3/ч. - в стандартных условиях по ГОСТ 2939-63 – ст. $м^3$/ч. 3. Для воды, кислоты, щелочи: - $м^3$/ч, при расходе более 1 $м^3$/ч; - л/ч, если наибольший расход не превышает 1 $м^3$/ч. 4. Для других жидкостей: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч. 5. Для водяного пара: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч

5.6.2.9	Шкалы	1. Нижний передел измерений (4 мА) принять равным 0. Для реверсивных расходомеров для нижнего предела измерений допускается применение отрицательных значений расхода. 2. Верхний предел измерений (20 мА) принять по ряду R10 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда R10 на 1, 10, 100, 1000 и т.д. 3. Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальный расход по процессу не превышал 90% от ВПИ. Например, расход по процессу лежит в диапазоне от 0 м3/ч до 170 м3/ч. Число 170 умножаем на 1,1, получаем 187. Берем из ряда R10 число 2,00 умножаем его на 100 и получаем требуемую шкалу расходомера от 0 м3/ч до 200 м3/ч 4. Максимальное значение, измеряемое расходомером, должно по возможности выбираться таким образом, чтобы нормальный расход составлял приблизительно 70-80 % от максимума, а минимальный расход – не менее 30 % от максимума. Для расходомеров электромагнитного, вихревого, ультразвукового, термомассового и кориолисового типов должна быть предусмотрена возможность проведения имитационной поверки на месте эксплуатации без остановки процесса.
5.7	Уровнемеры	
5.7.1	Общее	
5.7.1.1	Требования к монтажу	1. Преимущественно уровнемеры устанавливаются на байпасных измерительных камерах. 2. Установку уровнемеров сверху на штуцера аппаратов (т.е. без байпасных измерительных камер) с фланцевым присоединением прибора выполнять в случае, если в аппарате вязкая кристаллизующаяся среда, требуется измерять уровень в вертикальном резервуаре и др. 3. Уровнемеры на байпасных измерительных камерах присоединяются к аппарату посредством боковых фланцевых штуцеров через запорную арматуру. 4. Не допустимо присоединение двух и более датчиков уровня к одному штуцеру аппарата
5.7.1.2	Уплотнительные поверхности фланцев уровнемеров	Все фланцы уровнемеров должны иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответные фланцы трубопровода / аппарата должны иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015

5.7.1.3	Требования к байпасной измерительной	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN 200 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN80. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN80 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата. Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип»; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150, уплотнительная поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150 с уплотнительной поверхностью «Шип»; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - при необходимости оснастить уровнемерные камеры и трубопроводы их присоединения к аппарату (включая арматуру) утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. Все обогревающие рубашки должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. Соединительные коробки должны быть из нержавеющей стали, с видом взрывозащиты Exe, степень защиты корпуса не ниже IP65. Решение по подключению силового кабеля Заказчика к клеммной коробке согласовать с Заказчиком. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN80) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN80) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры. 4. В комплекте поставки технологического аппарата предусмотреть все необходимые технические решения для фиксации к конструктиву аппарата байпасных уровнемерных камер и байпасных индикаторов уровня (кронштейны, опоры и прочее). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5.7.1.4	Межфланцевые расстояния	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN80 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На промывочном кольце со стороны присоединения уровнемера предусмотреть уплотнительную поверхность типа «паз». В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фиттинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.7.2	Требования к выбору типа уровнемера	
5.7.2.1	Местный замер уровня	1. Для местного измерения уровня включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется контролировать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 5.7.1.3. 2. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.7.2.2	Гидростатические	Для измерения уровня кристаллизующихся, абразивных, пенящихся сред рекомендуется применять гидростатические уровнемеры, оснащенные разделительными мембранами с капиллярами. Требования к мембранам с капиллярами см. п. 5.5.4. Если для измерения гидростатического уровня точки обора давлений должны быть разнесены друг относительно друга более чем на 8 м по высоте, то в этом случае нужно применять составные датчики перепада давлений, см. п. 5.5.7. Для заглубленных емкостей, работающих под атмосферным давлением, или в резервуарах пожарной воды, а также в случае измерения уровня жидкостей, для которых возможно высокое парообразование или кристаллизация на поверхности, применять датчик гидростатического уровня с погружным сенсором. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений: ±0,075 %, а для гидростатических датчиков с погружным сенсором ±0,25 %.

5.7.2.3	Буйковые	1. Применять в диапазоне до 2000 мм: - для емкостей под избыточным давлением; - для измерения раздела фаз, вспенивающихся продуктов; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. 2. Предусмотреть требование по обеспечению запаса в 300 мм по длине подвеса
5.7.2.4	Магнитострикционные	Не применять
5.7.2.5	Сервоуровнемеры	В резервуарах, если невозможно/нецелесообразно использовать другие типы уровнемеров
5.7.2.6	Радарные с волноводом	1. Преимущественное применение определяет проектировщик по условиям эксплуатации: - в диапазоне до 2000 мм (включая 2000 мм) применять коаксиальный зонд с установкой уровнемера в байпасную уровнемерную камеру; - в диапазоне свыше 2000 мм применять тросовый зонд с установкой уровнемера на фланец в верхней части аппарата; - для емкостей под избыточным давлением; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. 2. Погрешность - не более +/- 5 мм
5.7.2.7	Радарные бесконтактные	1. Применяются в случае невозможности/нецелесообразности применения радарных уровнемеров с волноводом. 2. Погрешность - не более +/- 5 мм. 3. Для процессов, где возможно образование наледи на антенне радара необходимо предусмотреть вариант исполнения антенны с обогревом (электрическим или спутниковым – определяет поставщик)
5.7.2.8	Ультразвуковые контактные	Не применять
5.7.2.9	Вибрационные сигнализаторы	1. Применять сигнализаторы уровня только для контроля сухого хода насосов в нагнетательных трубопроводах (контроля залива насоса). 2. Требования к сигнализаторам: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 3. Присоединение к процессу – резьба 3/4’’ NPT наружная. 4. Точность срабатывания не более +/- 5 мм
5.7.2.10	Шкалы	1. Все шкалы уровнемеров и значения уровня должны отображаться в сдвоенной единице измерений "% (мм)". При этом зачение % отсчитывается от от диапазона измерений прибора (% от диапазона выходного сигнала 4-20 мА), а мм отсчитываются от нижней образующей аппарата (Tangent Line); 2.Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 3. Требуемое значение диапазона измерений прибора в мм, при привязке к технологическому аппарату, принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. 4. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 5. Наименьший диапазон измерений (межфланцевое расстояние байпасной камеры уровнемера) принять не менее 400 мм.

5.8	Датчики загазованности и анализаторы	
5.8.1	Общие требования к газоанализаторам	1. Стационарные датчики контроля утечки углеводородных газов (% НКПР) инфракрасного типа должны быть работоспособны при температуре окружающей среды без дополнительного обогрева; 2. Датчики подключаются в систему ПАЗ по трехпроводной схеме 4-20 мА+HART: - «+» 4-20 мА; - «+» питание 24 В постоянного тока; - «-» общий для сигнала и питания. 3. Для контроля утечек прочих веществ - применять термокаталитические датчики. 4. Для датчиков загазованности, в комплекте поставки, предусмотреть козырьки и защитные кожухи от попадания брызг 5. Абсолютная погрешность на более +/- 5% НКПР.
5.8.2	Погрешность поточных анализаторов	В зависимости от типа анализатора, обычно не более 1 % ВПИ
5.8.3	Выходные сигналы поточных анализаторов	1. Для отдельно чтоящих однопараметрических поточных анализаторов предусмотреть два подключения: - 4-20 мА по основному параметру в систему РСУ; - 2-х проводная медь RS-485 Modbus RTU (основной параметр и сервисные сигналы) в систему AMADAS. 2. Для отдельно стоящих многопараметрических поточных анализаторов предусмотреть: - первые восемь (8) наиболее важных параметров передавать в РСУ сигналами 4-20 мА (8 независимых аналоговых выходов 4-20 мА); - все измеряемые параметры и сервисные сигналы передавать по 2-х проводной меди RS-485 Modbus RTU в систему AMADAS. Далее, если будет необходимость, требуемые измеренные параметры, не вошедшие в параметры, передаваемые по 4-20 мА, могут быть транслированы из AMADAS в РСУ. 3. Группы анализаторов размещать в зданиях анализаторных. Все сигналы от анализаторов агрегировать в резевированный оптоволоконный интерфейс Ethernet с протоколом Modbus TCP и направлять в AMADAS. Далее, требуемые измеренные параметры должны быть транслированы из AMADAS в РСУ. 4. Для всех анализаторов (как отдельно стоящих, так и размещаемых в анализаторных), участвующих в функциях безопасности их параметры передавать в ПАЗ физическими сигналами 4-20 мА. При этом интерфейсный кабель анализатора отправлять в систему AMADAS.
5.9	Контроль вибрации	

5.9.1	Оснащение оборудования контролем вибрации	1. Оснащение оборудования датчиками контроля вибрации должно выполняться в соответствии с требованиями действующих НТД РФ. Функции контроля в отношении динамического оборудования должны базироваться на его критичности и габаритах. По степени критичности оборудование необходимо распределить по трем категориям с соответствующими требованиями к контролю, а именно: • Категория 1 – Контроль только в режиме «оффлайн». (Для насосов мощностью менее 55 кВт должно быть предусмотрено только соединение для SPM (или аналогичное) на корпусе подшипника для контроля в режиме «оффлайн», с возможностью в перспективе перевода на контроль в режиме «онлайн» в случае необходимости). • Категория 2 – Считываемый контроль только в режиме «оффлайн», с постоянными датчиками на машине и переносным устройством сбора данных (для динамического оборудования номиналом >55 кВт и <200 кВт). • Категория 3 – Контроль только в режиме «онлайн»/реального времени (для динамического оборудования номиналом ≥ 200 кВт, некритического оборудования). • Категория 4 – Контроль в режиме «онлайн» с прогнозным мониторингом технического состояния и рабочих характеристик (MMS и MCM для динамического оборудования, которое является критическим для производства, либо стоимость ремонта которого является высокой). 2. В системе MMS необходимо предусмотреть операторский интерфейс, долговременное хранение данных о параметрах машин и механизмов, функции анализа диагностических данных и помощи в принятии решений относительно профилактического техобслуживания всего машинного оборудования. 3. Система MMS должна иметь интерфейс с ИСУБ через резервированные каналы связи и предоставлять данные по контролю параметров машин и механизмов для графического отображения на рабочей станции оператора. 4. Для всех типов полевого оборудования, применяемого в системе MMS в объеме поставки ПРОДАВЦА предусмотреть оборудование для поверки и калибровки оборудования данного типа в соответствии с методикой поверки, указанной в описании типа Средств измерений - приложение к сертификату на средство измерения, необходимого по требованиям РФ.
5.9.2	Датчики температуры подшипников	Датчики температуры подшипников подключать в РСУ или ПАЗ в зависимости от требований технологии. В систему вибромониторинга датчики температуры подшипников не подключать.
5.9.3	Датчики температуры обмоток электродвигателей	1. Датчики температуры обмоток электродвигаталей (термометры сопротивления) подключать в РСУ или ПАЗ в зависимости от требований технологии. В систему вибромониторинга датчики температуры обмоток двигателей не подключать. 2. Термисторы из обмоток электродвигаталей подключать к термисторным реле в ЩСУ. "Сухие контакты" термисторных реле подключать в микропроцессорные устройства управления и защиты электродвигателей, размещенные там же, в ячейках ЩСУ. В систему вибромониторинга термисторы обмоток двигателей не подключать.
5.10	Выносные индикаторы КИП	Выносные индикаторы применять только в местах, где приборы размещены вне обслуживаемой высоты
5.11	Исполнительные механизмы	
5.11.1	Общие требования к исполнительным механизмам	
5.11.1.1	Давление воздуха КИП	от 0,3 МПа до 0,5 МПа (1,0 МПа макс.). Качество воздуха КИП – см. ниже, приложение Г.
5.11.1.2	Присоединение воздуха КИП	1. Для унификации технических решений использовать присоединение 1/2’’ NPT пневмопитания к фильтру-редуктору. 2. Для присоединения пневмолинии к коллектору воздуха КИП в монтажной части предусмотреть установку муфтовой полно проходной запорной арматуры с внутренней резьбой 1/2’’ NPT

5.11.1.3	Степень защиты	Не ниже IP65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
5.11.1.4	Защита арматуры от воздействия пожара	Арматура, участвующая в аварийном отсечении технологических блоков должна быть защищена укрытием / чехлом от воздействия пожара
5.11.1.5	Строительная длина	Строительные длины всей арматуры должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 56001-2014
5.11.1.6	Антипомпажная арматура	1. Выбор/расчеты типоразмеров клапанов, применяемых для антипомпажного регулирования, выполняются Продавцом механического оборудования. 2. Все клапаны, применяемые для антипомпажного регулирования, поставляются в объеме поставки соответствующего механического агрегата
5.11.2	Регулирующая арматура	
5.11.2.1	Класс герметичности	1. Не ниже IV класса по ГОСТ Р 9544-2015 2. Не ниже V класса по ГОСТ Р 9544-2015 для случаев: - На линиях продувки факельного коллектора; - На линиях сбросов на факел; - На средах, где возможно долгое перекрытое состояние клапанов например, подача азота в аппараты. 3. Не ниже VI класса по ГОСТ Р 9544-2015 для критических среда (катализаторы, высокоценные жидкости/газы, прочее подобное) - по согласованию с Заказчиком.
5.11.2.2	Выбор коэффициента пропускной способности	Минимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 15-20 %, в общем случае. Максимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 65-75 %, в общем случае
5.11.2.3	Позиционер	Электропневмопозиционер. Электрогидравлический привод, только по согласованию с Заказчиком (когда невозможно применить воздух КИП)
5.11.2.4	Управляющий сигнал	4-20 мА + HART
5.11.2.5	Датчик положения	Предусмотреть в составе позиционера. Передача сигнала о положении штока клапана должна выполняться сигналом 4-20 мА по отдельной паре проводов. На позиционере должно быть два кабельных ввода: 1. Для кабеля с сигналом управления позиционером 4-20 мА + HART; 2. Для кабеля с сигналом положения штока клапана 4-20 мА
5.11.2.6	Ручной дублер	При использовании электроприводов обязателен, в комплекте поставки. Устанавливается сбоку привода. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по согласованию с Заказчиком. Для всей арматуры, участвующей в блокировках как системы ПАЗ, так и системы РСУ, ручные дублеры должны быть съемными т.к., в целях безопасности, после пусконаладки и выхода данной арматуры в промышленную эксплуатацию, ручные дубле с нее должны быть сняты.
5.11.2.7	Фильтр-редуктор	В комплекте поставки

5.11.2.8	Уровень шума	Ниже 80 дБ, в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21
5.11.2.9	Материал корпуса/фланцев	Из стали, соответствующей стали трубопровода
5.11.2.10	Тип фланцев	Уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015
5.11.2.11	Ответные фланцы	В комплекте поставки с прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.11.3	Запорная приводная арматура	
5.11.3.1	Конструкция	Полнопроходная
5.11.3.2	Класс герметичности	Не ниже класса "А" по ГОСТ 9544-2015
5.11.3.3	Положение безопасности	Вся арматура системы ПАЗ должна переводиться в установленное положение безопасности при пропадании внешнего сигнала или источника питания посредством пружинного привода: - одностороннего действия (НО, НЗ) с пружинным возвратом (1 соленоид); - двойного действия, остаются в том же положении (2 соленоида) – применяются только для РСУ
5.11.3.4	Тип привода	В основном применять пневмоприводы. Электромеханические - при необходимости, по согласованию с заказчиком
5.11.3.5	Соленоид	1. В комплекте с пневмоприводной арматурой. Прямого действия. Монтаж непосредственно на привод арматуры. 2. Материал - окрашенный алюминиевый сплав. В отдельных случаях – нержавеющая сталь. 3. Все вентиляционные отверстия соленоида, через которые выполняется сброс воздуха в атмосферу, должны быть защищены сетчатыми защитными устройствами для предотвращения проникновения насекомых в пневматический тракт соленоида
5.11.3.6	Напряжение питания соленоида	24 В постоянного тока. Соленоид должен быть рассчитан на эксплуатацию в режиме «Нормально под напряжением» (применимо для системы ПАЗ)
5.11.3.7	Конечные выключатели	В комплекте с приводом арматуры
5.11.3.8	Выходной сигнал конечных выключателей	NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017
5.11.3.9	Местные индикаторы крайних положений	Вся приводная арматура оснащается указателем хода, работающим (механически) от штока клапана и отметками "Закрыт", "Открыт" для крайних положений

5.11.3.10	Ручной дублер	При использовании электроприводов обязателен, в комплекте поставки. Устанавливается сбоку привода. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по согласованию с Заказчиком. Для арматуры системы ПАЗ допускается применять ручной дублер только на период наладки, при переходе к промышленной эксплуатации дублеры необходимо демонтировать
5.11.3.11	Фильтр-редуктор	В комплекте поставки
5.11.3.12	Уровень шума	Ниже 80 дБ на расстоянии 1 м
5.11.3.13	Тип фланцев	Уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015
5.11.3.14	Ответные фланцы	В комплекте поставки с прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.12	Требования к кабелям КИП и А	
5.12.1	Общие требования к кабелям	
5.12.1.1	Материал жил кабелей	Многопроволочные жилы из отожженной меди
5.12.1.2	Сечение жил кабелей	1. Как правило 1,0 мм^2 для большинства приборов; 2. Для управления соленоидами и питания светозвуковых постов и выделенного питания КИП не менее 2,5 мм^2. 3. Не менее 1,0 мм^2 для магистральных кабелей от клеммных коробок к шкафам АСУ ТП. 4. Меньшие площади поперечного сечения допускается применять только для специальных кабелей (датчики вибрации и т.д.)
5.12.1.3	Экранирование	Для всех сигналов, включая 230 В, 50 Гц применять экранированные кабели с витой парой, витой тройкой. Экраны из алюмофлекса с контактным проводником. 1. Одиночные сигналы: - двухпроводные сигналы – однопарный экранированный кабель; - трехпроводные сигналы – кабель с одной экранированной триадой. 2. Магистральные кабели – кабели с витыми парами и индивидуальным экранированием. За аналог принять кабели линейки ТОФЛЕКС-КУ завода ООО «Томсккабель», г. Томск

5.12.1.4	Количество пар/триад	Для витопарных кабелей применять следующий ряд по количеству пар: • 1 пара для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечениями проводников 1,0 и 2,5 мм^2; • 1 триада для кабелей исполнения нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2 применять только для стационарных газоанализаторов; • 10 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 2,5 мм^2. В кабеле не менее 2 пар из 10 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки; • 16 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2. При заведении в коробку двухпроводных сигналов в магистральном кабеле оставить в резерве не менее 3 пар из 16 и подключить к клеммам коробки. При заведении в коробку трехпроводных сигналов - не менее 4 пар из 16; • 20 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,0 мм^2. В кабеле не менее 4 пар из 20 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки.
5.12.1.5	Поперечное сечение кабеля, заполнение	Везде применять кабели с заполнением: - должны иметь круглое поперечное сечение; - структуру без пустот. В качестве кабельных заполнителей должны использоваться негигроскопичные материалы
5.12.1.6	Изоляция жил и оболочка кабеля	Из ПВХ. Цвета оболочки кабелей: - черного цвета для неискробезопасных цепей РСУ; - синего цвета для искробезопасных цепей РСУ; - красного цвета для неискробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара. - синего цвета с красной полосой для искробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара.
5.12.1.7	Устойчивость к огню и холоду	1. Для кабелей РСУ – кабели исполнения нг(А)-LS ХЛ. 2. Для кабелей систем ПАЗ, MMS, пожара – кабели исполнения нг(А)-FRLS ХЛ. Все кабели, заходящие в зону радиации факельных стволов должны быть устойчивыми к воздействию избыточного тепла от инфракрасного излучения пламени факела в течение всего времени аварийного сброса газовой части из технологии
5.12.1.8	Наличие брони	На установке использовать небронированные кабели. Прокладывать небронированные кабели в стальных коробах/лотках с крышками или стальных водогазопроводных трубах, металлорукавах. Кабели от распределительных (клеммных) коробок до КИПиА прокладываются в коробах/лотках с крышками или водогазопроводных трубах, металлорукавах для обеспечения полной механической защиты. Небольшие участки непосредственно от КИПиА до короба/лотка с крышкой или до трубы могут быть выполнены в металлорукавах. Применять только перфорированный лоток с крышкой. При пересечении кабельных трасс с технологическими трубопроводами использовать глухой лоток (см. требование ПУЭ).
5.12.1.9	Устойчивость оболочки к солнечной радиации, УФ излучению	Для всех кабелей КИПиА не требуется УФ-защита, в связи с чем при прокладке кабелей по наружной площадке требуется обеспечить защиту оболочек кабелей от УФ-излучения солнца на всем маршруте прокладки посредством лотка с крышкой, трубы, металлорукава.
5.12.1.10	Провод защитного заземления приборов, соединительных коробок, шкафов	1. ПВХ изоляция желто-зеленого цвета, не распространяющая горение при прокладке в пучках. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 для приборов и клеммных коробок

5.12.1.11	Провод функциогнально заземления	1. ПВХ изоляция, не распространяющая горение при прокладке в пучках: - для неискробезопасного функционального заземления - серого цвета; - для искробезопасного функционального заземления - серого цвета с синей полосой. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 4. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.
5.12.2	Распределение кабелей по системам / сигналам	
5.12.2.1	Искробезопасные цепи	Должны прокладываться в отдельных контрольных кабелях, по отношению к кабелям других цепей
5.12.2.2	РСУ, система ПАЗ	1. Не допускается прокладка в одном лотке сигналов РСУ, системы ПАЗ. 2. Не объединять в один кабель сигналы РСУ, системы ПАЗ 3. Кабели дублирующих КИПиА должны быть проложены в отдельных лотках, подключаться в разные клеммные коробки и уходить в аппаратные разными магистральными кабелями.
5.13	Требования к монтажу и монтажным материалам	
5.13.1	Требования к соединительным коробкам	
5.13.1.1	Соединительные коробки по типам сигналов	Для следующих типов сигналов должны использоваться отдельные соединительные коробки: - не искробезопасные сигналы; - искробезопасные сигналы; - сигналы РСУ; - сигналы системы ПАЗ; - сигналы системы обнаружения загазованности; - сигналы к электромагнитным клапанам (24 В постоянного тока); - аналоговые сигналы; - дискретные сигналы; - сигналы термопреобразователей сопротивления; - сигналы термопар; - сигналы вибрации
5.13.1.2	Клеммная колодка	1. Проходные клеммы пружинного типа с возможностью подсоединения проводника сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой. 3. Разблокировка зажимов должна выполняться посредством отвертки с плоским шлицем.

5.13.1.3	Количество клемм	1. По количеству клемм предусмотреть три типоразмера коробок: - на 30 клемм; - на 48 клемм; - на 60 клемм. 2. В коробке с 30 клеммами минимум 6 клемм должно быть резервных. 3. В коробке с 48 клеммами минимум 9 клемм должно быть резервных. 4. В коробке с 60 клеммами минимум 12 клемм должно быть резервных. 5. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля. 6. Для удобства монтажа и эксплуатации на наружных площадках предусмотреть выделенные площадки для установки и обслуживания клеммных коробок. Данные площадки с клеммными коробками, по возможности, размещать на выходе коммуникаций с соответствующих титулов в межплощадочные сети.
5.13.1.4	Количество и типы кабельных вводов	1. Предусмотреть 3 типоразмера коробок: - под магистральный кабель на 10 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 2,5 мм^2; - под магистральный кабель на 16 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,5 мм^2; - под магистральный кабель на 20 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,0 мм^2. 2. Клеммные коробки не комплектовать кабельными вводами. В коробках предусматривать необходимое количество резьбовых отверстий, заглушенных сертифицированными взрывозащищенными металлическими заглушками. Резьба в отверстиях – метрическая с шагом 1,5 мм. Кабельные вводы заказывать россыпью отдельно в проектно-сметной документции по каждому титулу. 3. Размеры отверстий в коробках: - М20х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 6…12 мм в металлорукаве DN20 с ПВХ-оболочкой; - М25х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 11…17 мм в металлорукаве DN25 с ПВХ-оболочкой; - М50х1,5 под кабельный ввод, обжимающий небронированный кабель с наружным диаметром 31…39 мм в металлорукаве DN50 с ПВХ-оболочкой. 4. Все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки
5.13.1.5	Корпус	1. Из нержавеющей стали - для наружных установок; 2. Из ударопрочного полиэстера - для производственных помещений; 3. По взрывозащите: - коробки с взрывозащитой Exia для искробезопасных цепей; - коробки с взрывозащитой Exe для неискробезопасных цепей. 4. Крышки коробок дожны быть оснащены вертикальными петлями для возможности открытия крышки коробки вбок. Должна быть обеспечена возможность быстрого снятия крышки коробки с петель. 5. Степень защиты корпуса коробки не ниже IP65. 6. При монтаже коробок обеспечить установку над ними погодозащитных козырьков. 7. За аналоги принять клеммные коробки компании ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ», г. Санкт-Петербург: - из нержавеющей стали - типа КСРВ-Н; - из ударопрочного полиэстера - типа КСРВ-П.
5.13.2	Совместная прокладка кабелей	1. С учетом того, что все сигналы будут прокладываться кабелями с витыми парами/триадами с индивидуальным экранированием пар, выполнить следующую раскладку кабелей по отдельным лоткам со следующим разделением: - все искробезопасные цепи; - неискробезопасные цепи с рабочим напряжением до 24 В включительно (как постоянный, так и переменный ток); - цепи с рабочим напряжением 230 В, переменный ток 50 Гц; - взаиморезервируемых цепей (прокладка на разных полках). 2. При выполнении раскладки кабелей по лоткам не допускается заполнение лотков более чем на 70% их емкости. Требуется обеспечить запас в 30% емкости лотков для будущей перекладки кабелей в ходе эксплуатации установки
5.13.3	Изделия и материалы не входящие в спецификацию	Включать в спецификацию все материалы, требуемые для должного монтажа, подключения и функционирования КИПиА.

5.13.4	Стойки (для монтажа шкафов)	Стальная труба DN50, горячее оцинкование, поставляется комплектно с обогреваемым шкафом
5.13.5	Требования к трубным проводкам	
5.13.5.1	Тип соединений	Соединения должны быть разъемными
5.13.5.2	Требования к фитингам	Из нержавеющей стали с двойным уплотнением (по типу DKLOK) для технологических сред и воздуха КИП
5.13.5.3	Трубки для подвода технологической среды	Для подключения к процессу манометров, приборов контроля давления/перепада давлений, аналитического оборудования, пневмооборудования применять бесшовные трубки, полностью отожженные аустенитные из нержавеющей, стали с наружным диаметром 12 мм, толщиной стенки 1 мм с допуском по толщине стенки не более ±15% с жесткостью не более 80 единиц по шкале Роквелла.
5.14	АСУ ТП и локальные системы управления	
5.14.1	Локальные системы управления и вычислители	1. Применять локальные системы управления только там, где невозможно интегрировать управление и контроль в АСУ ТП. 2. Для оборудования ОВК предусматривать поставку комплектных локальных систем управления (ЛСУ ОВК). На одну венткамеру предусматривать 1 шкаф ЛСУ ОВК с резервированным контроллерным оборудованием. 3. Связь локальных систем управления с вышестоящими системами выполнять посредством оптоволоконного цифрового интерфейса с протоколом Modbus TCP. 4. Связь ЛСУ ОВК с системой ПАЗ выполнять посредством физических сигналов типа "сухой" контакт.
5.14.2	Вычислители, сумматоры расхода, количества тепла	Вычислители и сумматоры расхода, количества тепла реализовывать программным путем в АСУ ТП. Применение для узлов оперативного учета аппаратных вычислителей допускается в обоснованных случаях по отдельному согласованию с Заказчиком. Для узлов коммерческого учета применять аппаратные вычислители
5.15	Типовые размеры штуцеров для КИП на аппаратах	
5.15.1	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля температуры	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN80 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все, указанные выше, в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5.15.2	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля давления	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN80 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (НН) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все, указанные выше, в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.15.3	Размеры штуцеров на аппаратах для байпасных измерительных камер уровнемеров	1. Фланцевый штуцер DN80 с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 2. Дополнительно см. пп. 5.7.1.3, 5.7.1.4
5.15.4	Размеры штуцеров на аппаратах для уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата	1. Фланцевый штуцер DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. 2. Дополнительно см. 5.7.1.3

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Выполненный раздел текстовой части	Отдел, должность, И.О. Фамилия	Подпись Дата
	ГИП	
	Главный инженер проекта Вавилов Д.И.	
	ТЭиР.МО	
	Вед. инженер Литвинов В.А.	
	ТЭиР.КИПиАСУ (часть КИП)	
	Эксперт Лукин С.А.	
	СИиЭ	
	Рук. сектора Малев В.В.	
	ОСП	
	Гл. эксперт Семенов И. Н.	
	МО	
	Гл. спец. Апанаева Е.Р.	
	ЭТО	
	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.	
	ТП	
	Гл. спец. Сосновская Л.Н.	

Выполненный раздел текстовой части	Отдел, должность, И.О. Фамилия	Подпись Дата
	ТГС	
	Гл. спец. Марченко А.С.	
	ОПП	
	Гл. спец. Подледный П.В.	
	АСУиС (автоматизация)	
	Гл. спец. Бондаренко В.В.	

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме-ненных	заме-ненных	новых	аннули-рованных				

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Исходные технические требования. Автоматическая система дозирования антиадгезивной присадки РК-6101

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ИТТ-0001

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Исходные технические требования. Автоматическая система дозирования антиадгезивной присадки РК-6101

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ИТТ-0001

Руководитель проектов **А.А. Стариков**
(подпись, дата)

Главный инженер проекта **Д.И. Вавилов**
(подпись, дата)

2024

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00053699

СОДЕРЖАНИЕ

Лист

1 Сокращения 4
2 Общие положения 5
3 Комплект поставки....8
4 Технические требования....13
4.1 Характеристики продукта....13
4.1.1 Характеристики продукта:....13
4.1.2 Расчетные данные: 13
4.2 Общие требования....13
5 Монтажно-механическая часть....17
5.1 Требования к размещению технологического оборудования и материальному исполнению....17
5.2 Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов....18
5.3 Требования к окраске оборудования и трубопроводов....21
5.4 Требования к обслуживающим площадкам и лестницам....23
6 Требования к техническим средствам автоматизации....25
6.1 Общие положения....25
6.2 Полевые КИПиА....26
6.3 Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации....26
6.4 Общие требования к алгоритмам управления и программному обеспечению....28
6.5 Общие требования к математическому обеспечению....28
7 Электротехническая часть....30
7.1 Общие положения....30
7.2 Требования к построению схемы электроснабжения....30
7.3 Выбор и способы прокладки кабелей....31
7.4 Общие требования к исполнению электрооборудования....32
7.5 Электроосвещение....33
7.6 Молниезащита, заземление, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности....34
8 Требования к строительной части....35
Перечень нормативной документации....37
Приложение А....42
Приложения Б....43
Список исполнителей....70
Таблица регистрации изменений....72

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ИТТ-0001		
Разраб.		Литвинов				Исходные технические требования. Автоматическая система дозирования антиадгезивной присадки РК-6101	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	1	70
Н. контр.							СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
ГИП		Вавилов							

1 СОКРАЩЕНИЯ

АРМ – автоматизированное рабочее место;
АСУТП – автоматизированная система управления технологическими процессами;
ГСС – газоспасательная служба;
ЗИП – запасные части, инструменты, приспособления;
ЗРА – запорно-регулирующая арматура;
ИСУБ – интегрированная система управления и безопасности;
ИТТ –исходные технические требования;
КД – конструкторская документация;
КИПиА – контрольно-измерительные приборы и автоматизация;
НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени;
ППК – предохранительный клапан;
ПНР – пуско-наладочные работы;
НКПР – нижний (верхний) концентрационный предел распространения пламени;
ОЗХ – общезаводское хозяйство;
ПАЗ – система противоаварийной автоматической;
ПВХ – поливинилхлорид;
ПДК – предельно допустимая концентрация;
ППЗ – система противопожарной защиты;
ПУЭ – правила устройства электроустановок;
СМР – строительно-монтажные работы;
РКД – рабочая конструкторская документация;
РСУ – распределенная система управления;
ССБТ – стандарты безопасности труда;
СТУ – специальные технические условия;
ТКП – технико-коммерческое предложение;
ЩСУ – агрегатные щиты станций управления;
ЭБСМ – этилбензол, стирол мономер;
HAZOP/SIL - анализ опасности и работоспособности;
ISBL – в границах установки;
ITP – план инспекций и испытаний;
KCV – ударная вязкость;
MMS – система контроля параметров работы механизмов;
OSBL – вне границ установки;
P&ID – схема трубопроводов и приборов;
PFD – принципиальная технологическая схема.

2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1 Данные исходные технические требования выпущены для выбора Продавцов оборудования без проведения закупки. После разработки Рабочей документации возможны корректировки, незначительно влияющие на общую стоимость оборудования. Изготовитель обязан согласовать РКД с проектной организацией и Покупателем перед началом изготовления оборудования. Все поставляемое Подрядчиком оборудование в составе комплектной установки должно относиться к числу уже проверенного Подрядчиком на практике и не должно подразумевать использования каких-либо опытных конструкций или комплектующих изделий.

2.2 Место строительства – РФ, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, территория ПАО «Нижнекамскнефтехим».

2.3 Автоматическая система дозирования антиадгезивной присадки предназначена для автоматической распаковки, взвешивания и подачи антиадгезивной присадки в реакционную систему полимеризации.

2.4 Нормальный расход: 200 кг/партия, 8 часов на партию.

2.5 Продолжительность загрузки: 10 минут для 200 кг, что соответствует 1200 кг/ для роторного питателя.

2.6 Режим работы системы подачи антиадгезивной присадки в технологию предприятия – непрерывный. Время непрерывной работы установки – 8000 час/год с ремонтом 1 раз в 4 года.

2.7 Категория взрывоопасной смеси – IIA по ГОСТ 31610.20-1-2020

2.8 Группа взрывоопасной смеси – Т3 по ГОСТ 31610.20-1-2020.

2.9 Класс взрывоопасной зоны наружной площадки – В-1г (по ПУЭ), зона 2 (по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013).

2.10 Класс взрывоопасных зон помещений – В-1а (по ПУЭ), зона 2 (по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013).

2.11 Габарит установки в Плане не более 4,5х5,5 м;

2.12 Применяемое оборудование должно быть подобрано для работы в климатических условиях:

2.13 Расчетный срок службы оборудования – не менее 25 лет.

2.10 Энергетические средства, поставляемые Покупателем:

2.11 Воздух КИП

2.11.1 Сжатый воздух КИП используется для питания средств КИП и пневмоарматуры. Воздух КИП поступает из ОЗХ.

2.11.2 Качество воздуха КИП соответствует требованиям ГОСТ 17433-80 с изм. 1 «Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности».

2.11.3 Характеристика и параметры воздуха КИП представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 Характеристика и параметры воздуха КИП

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Класс загрязненности	-	1
Содержание твердых частиц	мг/м^3, не более	1
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,45
Расчетное давление	МПа (изб.)	1,0
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.12 Азот среднего давления

2.12.1 Используется для инертизации и продувки системы. Азот среднего давления поступает из ОЗХ.

2.12.2 Качество азота СД соответствует ГОСТ 9293-74, повышенной чистоты, 2-й сорт.

2.12.3 Характеристика и параметры азота СД представлена в таблице 2.3.

Таблица 2.3 Характеристика и параметры азота СД

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Объемная доля азота	% об., не менее	99,95
Объемная доля кислорода	% об., не более	0,05
Объемная доля водяного пара в газообразном азоте	%об., не более	0,004
Содержание масла в газообразном азоте	испытания по п.3.7 ГОСТ 9293-74	отсутствует
Содержание масла, механических примесей и влаги в жидком азоте	испытания по п.3.8 ГОСТ 9293-74	отсутствует
Объемная доля водорода	%, не более	не нормируется
Объемная доля суммы углеродсодержащих соединений в пересчете на CH_4	%, не более	не нормируется
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,5
Расчетное давление	МПа (изб.)	0,8
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.13 Технологический воздух

2.13.1 Технологический воздух поступает из ОЗХ. Используется для продувки аппаратов перед ремонтом. Технологический воздух соответствует классу загрязненности "1" по ГОСТ 17433-80 "Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности".

2.13.2 Характеристика и параметры технологического воздуха представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 Характеристика и параметры технологического воздуха

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Класс загрязненности	-	1
Содержание твердых частиц	мг/м^3, не более	1
Размер твердых частиц	мкм, не более	5
Содержание масла и влаги (в жидком состоянии)	мг/м^3, не более	не допускается
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,3
Расчетное давление	МПа (изб.)	0,8
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.14 Водяной пар низкого давления

2.14.1 Используется для пропарки (при необходимости).

2.14.2 Параметры водяного пара НД представлены в таблице 2.14.

Таблица 2.14 Параметры водяного пара НД

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,585
Расчетное давление	МПа (изб.)	F.V. / 0,8
Рабочая температура	°С	плюс 165
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 210

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1 В комплект поставки Автоматической системы дозирования антиадгезивной присадки входит все оборудование, трубопроводы, системы и компоненты, необходимые для пуска и безопасной эксплуатации установки.

3.2 Объектами комплексного проектирования и поставки являются:

Автоматическая система дозирования антиадгезивной присадки (3102-PK-6101) включает основное технологическое оборудование:

– 3102-K-6110 воздуходувка – 1 шт.;

– 3102-F-6110 фильтр – 1 шт.;

– 3102-X-6110 растариватель – 1 шт.;

– 3102-RF-6110 роторный питатель 1 шт;

– 3102-Y-6110 диверторный клапан – 1шт.

– вспомогательное оборудование (регулирующие клапаны, клапаны включения/выключения, фильтры-регуляторы, расходомеры, последовательные контроллеры);

– соединительные трубопроводы в пределах границы поставки оборудования; детали соединений трубопроводов, опорные конструкции под технологические трубопроводы, арматура.

Приборы для комплектной поставки включают в себя все виды приборов, указанные в схеме PFD и необходимые для работы системы, и не ограничиваются ими.

Заказчик готов рассмотреть альтернативное предложение Поставщика по составу оборудования и его характеристикам, при условии обоснования целесообразности применения той или иной технологии.

Поставщик оборудования гарантирует стабильную и надежную работу блока подготовки технического воздуха, которая соответствует требованиям настоящих ИТТ, а также подключает и настраивает процесс.

Применяемое оборудование в составе блока подготовки технического воздуха в зависимости от вида оборудования должно соответствовать требованиям ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, а также другой нормативно-технической документации, действующей в Российской Федерации в области конструирования, изготовления и поставки аналогичного оборудования. Отклонения от вышеперечисленных стандартов должно согласовываться с Заказчиком.

В составе комплектной поставки должны быть предусмотрены:

– вспомогательные системы, обеспечивающие пуск и работу установки на различных режимах, нормальную и аварийную остановку;

– Соединительные трубопроводы, в пределах блока оборудования, должны поставляться в собранном виде и пройти контроль и испытания в соответствии с требованиями ФНП №444 от 21.12.2021 и ГОСТ 32569-2013 (в случае, если

трубопроводы не попадают под действие ФНП №444). Арматура в рамках блочного оборудования не должна требовать гидравлического испытания и разборки на месте монтажа.

– В случае проектирования трубопроводов по зарубежным стандартам (ASME B31.3-2022), объем контроля сварных соединений трубопроводов и значение пробного давления должны быть не менее, указанных в требованиях НД РФ.

– Для стыковки с трубопроводами Заказчика на границе поставки, в случае необходимости, Продавец включает в комплект поставки переходники, компенсирующие разность наружных диаметров труб, обусловленных спецификой Американских или Европейских и Российских стандартов.

– поворотные заглушки для отглушения оборудования и соответствующий крепеж;

– Должна быть представлена таблица штуцеров с привязками, их обозначениями и допустимыми нагрузками на них, возникающими от температурной деформации обвязочных трубопроводов;

– габариты опорных частей оборудования, чертежи габаритов фундаментов в пределах расположения установки, элементы ее крепления с расположением и размерами выемок, каналов и отверстий;

– расположение, количество отверстий, тип и размер анкерных болтов, закладных деталей, марка стали (если имеются особые требования);

– нагрузки, действующие на фундаментные болты, в нормальном и аварийном режимах (для оборудования весом более 1 т);

– приложение центров тяжести оборудования и точки приложения нагрузок, включая опорные рамы и станины (для оборудования весом более 1 т);

– автоматические средства управления, приборы, локальная система управления с использованием микропроцессорных средств (объем поставки в части "Автоматизация" приведен в разделе 6);

– все необходимые агрегатные защиты оборудования внутри комплектной поставки;

– автоматическое отключение оборудования при обнаружении пожара, при отсутствии воздуха КИП, потере электропитания АСУТП, при загазованности на наружной площадке 50 % НКПР по сигналам из АСУТП Заказчика;

– специнструмент для монтажных, наладочных и ремонтных работ;

– краска на окраску оборудования и повреждений, грунтовка на ремонт повреждений;

– система электроснабжения, включая электродвигатели, щиты станций управления (ЩСУ), кабельная продукция, агрегаты бесперебойного питания (при необходимости), освещение, местные аппараты защиты и управления, уравнивание потенциалов, материалы по молниезащите, заземлению;

– необходимые площадки обслуживания, лестницы, стремянки и ограждения, опорные конструкции под технологические трубопроводы, инженерные сети и грузоподъёмное оборудование расположенных в границах установки;

– техническая документация, обеспечивающая выполнение строительно-монтажных работ и ввод в эксплуатацию установки;

– шеф-монтажные и пуско-наладочные работы, обеспечивающие монтаж блоков и ввод установки в эксплуатацию;

– подробная инструкция по заводским испытаниям;

– исходные данные для проектирования фундаментов;

– сертификаты соответствия ТР ТС на оборудование и комплектующие; Сертификат Продавца СМК ISO 9001; Сертификаты качества на материалы и компоненты, Процедуры заводских приемочных испытаний; согласованный и подписанный пооперационно План Инспекций и Испытаний (ITP) Продавца; протоколы производственных испытаний; упаковочный лист и Сертификат на упаковку (при необходимости при упаковывании крупногабаритных и или крупнотонажных грузов); Сертификат-разрешение на отгрузку(IRC); Ведомость замечаний (Punch list, при наличии), Процедура испытаний на строительной площадке.

– руководство/инструкции по монтажу и эксплуатации и техническому обслуживанию в целом на оборудование и на каждый компонент, входящий в состав оборудования. Также необходимо предоставить паспорта, сертификаты соответствия с каждой единицей оборудования, подлежащей сертификации. При этом требуется предоставить список компонентов и составляющих, инструкцию хранения, консервации и расконсервации оборудования, формуляры с указанием всех зазоров и протоколы сборки на них;

– заявки на закупку, листы технических данных, список субПродавцов, заполненные опросные листы; список передаваемых чертежей; комплект габаритных чертежей (чертежей общего вида и деталировочных чертежей, необходимых для монтажа и эксплуатации) с привязками штуцеров и весовыми характеристиками всего оборудования, входящего в комплект поставки; чертежи-задания на фундаменты под поставляемое оборудование с указанием всей информации, необходимой для их проектирования и изготовления (центры тяжести, статические и динамические нагрузки, разбивку анкерных болтов, размеры отверстий под анкерные болты и т. д.); Также в комплекте поставки предусмотреть диск с перечисленными в данном пункте документами в формате PDF.

– Вся деятельность по контролю качества изготовления и оценке соответствия продукции, а также инспекциям проводимым Заказчиком, должна быть отражена в планах инспекций и испытаний, которые разрабатываются Поставщиком (Изготовителем) продукции и предоставляются Заказчику для установления контрольных точек Планов качества, а также на рассмотрение и согласование.

– Поставщик несет ответственность за своевременную разработку планов инспекций и испытаний (в течение 15 рабочих дней после заключения договора

поставки, но не позднее начала производства), организацию и проведение инспекций при изготовлении продукции по согласованным планам инспекций и испытаний.

– Поставщик отвечает за выпуск плана контроля качества, который должен быть составлен с целью проведения заводских приемосдаточных испытаний, ППНР и ПНР в максимально возможном объеме на предприятии Поставщика, что в результате сократит перечень оставшихся испытаний, проводимых на площадке. Модульные конструкции ДКУ должны быть максимально испытаны на заводе изготовителей и готовы к сборке и последующему комплексному проведению испытаний.

– Оборудование должно быть подвергнуто как минимум тем испытаниям, которые определены в соответствующих стандартах проектирования.

3.6 Поставить запчасти к поставляемому оборудованию на СМР, ПНР, гарантийный период и два года послегарантийного периода эксплуатации (объем и номенклатура согласовывается с Покупателем). Приложение 4.21 СК-80 Требования к запасным частям специальным инструментам и расходным материалам;

3.7 Поставить специнструмент для проведения ремонтных работ и технического обслуживания оборудования (объем и номенклатура согласовывается с Покупателем).

3.8 В случае, если рабочие и расчётные параметры энергоресурсов, предоставляемых со стороны Покупателя, не удовлетворяют условиям корректного функционирования оборудования Продавца, Продавцу необходимо предусмотреть в своей зоне поставки все необходимое оборудование и ЗРА (нагреватели или охладители сред, регулирующие клапаны, ППК или иное) для обеспечения работоспособности комплектной установки. На каждую единицу оборудования и ЗРА предоставляется паспорт.

3.9 Всему оборудованию необходимо присвоить номера технологических позиций в соответствии с СТП-210.000-01 «Идентификация оборудования, арматуры и трубопроводов (для 0001.2024)»

3.11 Границей поставки в части КИПиА являются клеммные коробки, установленные на границе технологической установки.

3.12 Границей поставки электрооборудования со стороны Продавца являются клеммы вводных устройств электроприемников и электрооборудования наружной установки (кнопочных постов, клеммных коробок и т.п.), и зажимы для подключения внешних кабелей комплектных щитов управления и распределения, устройств плавного пуска и частотного регулирования электродвигателей (при необходимости). Решения по электроснабжению системы электрообогрева (при её наличии) подлежат согласованию с Покупателем на стадии ТКП и РКД.

3.13 Перечень всего оборудования, материалов, ЗИП, специнструмета, в границах поставки, Продавец предоставляет на стадии рассмотрения ТКП.

3.14 В части шеф-монтажных работ: Продавец осуществляет шеф-монтажные работы в границах поставляемого оборудования с оформлением необходимых документов согласно действующим требованиям норм и правил. Продавец обеспечит

присутствие шеф-инженера на монтаж основного и вспомогательного оборудования, а также на обвязку трубопроводов. Все законченные работы оформляются актом.

3.15 В части пуско-наладочных работ: Продавец осуществляет пуско-наладочные работы в границах поставляемого оборудования, в том числе в части интеграции комплектных КИПиА в общезаводскую Интегрированную систему управления и безопасности (ИСУБ) Покупателя с обеспечением требуемых режимов работы оборудования, подтверждением гарантийных показателей и сдачей оборудования в эксплуатацию с последующим обучением персонала Покупателя. По завершении пуско-наладочных работ Продавец должен оформить все необходимые документы согласно действующим требованиям норм и правил.

3.16 Поставщик несет ответственность за оптимизацию системы на основе своего опыта.

3.17 Если точность взвешивания не может быть достигнута в соответствии с предложенным предложением, требуется устройство для измерения потери веса.

3.18 Границы поставки и проектирования, а также принципиальная схема подлежат согласованию с Покупателем на стадии рассмотрения ТКП.

Предварительная технологическая схема Автоматической системы дозирования антиадгезивной присадки представлена в Приложении А.

3.19 В объем поставки не входят:

- фундаменты;
- подземные сети водоснабжения и канализации.

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Характеристики продукта

4.1.1 Характеристики продукта:

- Стеарат цинка (твердый порошок);
- Плотность насыпная, г/л: от 260 до 360;
- Плотность гранул, кг/м3: указывается дополнительно.

Содержание пыли в воздухе: ≤ 20мг/м^3.

Пыль может образовывать взрывоопасную смесь с воздухом.

4.1.2 Расчетные данные:

- Нормальный расход: 200 кг/партия, 8 часов на партию;
- Продолжительность загрузки: 10 минут для 200 кг, что соответствует 1200 кг/ч для поворотного клапана;
- Точность взвешивания: ±1 кг/партия.

4.2 Общие требования

4.3.1 К воздуходувкам предусмотрена подача сжатого технологического воздуха.

4.3.2 Для воздуходувок Продавец должен предусмотреть предохранительный клапан со сбросом в атмосферу в безопасное место для защиты от превышения давления. Также должны быть предусмотрены показание и регистрация:

- силы тока потребляемого двигателем;
- температуры подшипников электродвигателя с сигнализацией повышения температуры;
- температуры подшипников корпуса с сигнализацией повышения температуры;

Безопасная эксплуатация воздуходувки должна обеспечиваться блокировками останавливающими электродвигатель при:

- предаварийном повышении температуры подшипников электродвигателя;
- предаварийном повышении температуры подшипников корпуса;
- превышении допустимой силы тока, потребляемого электродвигателем.

Кроме того, для уменьшения шума на линиях всаса и нагнетания установлены глушители.

4.3.3 В соответствии с п.192 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», утв. приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 N 533 установки с технологическими блоками I и II категории взрывоопасности центробежные

компрессоры и насосы с торцевыми уплотнениями должны оснащаться системами контроля за состоянием подшипников по температуре с сигнализацией, срабатывающей при достижении предельных значений, и блокировками, входящими в систему ПАЗ, которые должны срабатывать при превышении этих значений. Последовательность операций по остановке компрессоров и насосов и переключению на резерв определяется разработчиком проекта.

4.3.4 Конструкция воздуходувок должна предусматривать установку датчиков контроля температуры подшипников и наличие площадок на корпусе электродвигателя и подшипниках воздуходувки для контроля вибросостояния переносными приборами.

4.3.5 Контроль параметров осуществляется с передачей данных в интегрированную систему управления и безопасности (ИСУБ).

4.3.6 Расчетное давление оборудования должно быть принято с учетом наиболее критичных режимов работы установки и возможных аварийных ситуаций с обеспечением требуемого запаса для гарантированной безопасной эксплуатации (определяет Продавец). Для воздуходувки Продавец предусмотрит ее дистанционное отключение и отключение по месту, установку на линиях всасывания и нагнетания запорных или отсекающих устройств с дистанционным управлением.

4.3.7 При остановке воздуходувка должна оставаться под давлением с возможностью последующего пуска без сброса давления.

4.3.8 Установка должна соответствовать требованиям следующих спецификаций:

4.3.9 Приложение 4.19 СК-35 Шаблон требований на проектирование и поставку комплектных установок.

4.3.10 Приложение 4.20 СК-34 Шаблон требований к проектированию механического оборудования.

4.3.11 Требования к оборудованию установки в части надежности и безопасности должны соответствовать:

– федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» утверждены Приказом Ростехнадзора от 15 декабря 2020 года N 533);

– федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов» (утверждены Приказом Ростехнадзора от 07 декабря 2020 года N 500);

4.3.10 Сосуды и аппараты, работающие под избыточным давлением или под вакуумом, должны соответствовать требованиям ТР ТС 032/2013 и ТР ТС 010/2011, для атмосферных сосудов и аппаратов должно быть подтверждено соответствие требованиям ТР ТС 010/2011. Стандарт проектирования ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт по согласованию с Покупателем. При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017.

4.3.11 Теплообменное оборудование должно соответствовать требованиям ТР ТС 010/2011, ТР ТС 012/2011, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 032/2013. Стандарт проектирования согласовывается с Покупателем.

4.3.12 Продавец должен предоставить показатели надежности воздуходувки (в часах):

- наработка на отказ;
- срок до капитального ремонта;
- срок службы до списания.

4.3.13 Продавец должен дать рекомендации по замене масла на российский аналог.

4.3.14 Продавец должен указать объем масла на первое заполнение и на подпитку системы.

4.3.15 Уровень шума работающего оборудования должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.003-2014 "ССБТ. Шум. Общие требования безопасности". Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности по ГОСТ Р 12.4.026-2015 «ССБТ Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний".

4.3.16 Для воздуходуви Продавец должен предусмотреть контроль загазованности на площадке размещения компрессоров с учетом обеспечения подтвержденного сигнала по логике 2ooN, где N – не менее трех. По обнаружению загазованности предусмотреть следующую сигнализацию и исполнительные действия:

- при достижении 20 % НКПР предусмотреть предупредительную сигнализацию по месту установки датчиков и передачу сигнала оператору;
- при достижении 50 % НКПР предусмотреть аварийную сигнализацию по месту установки датчиков, передачу сигналу оператору;
- при 50 % НКПР по подтвержденному сигналу (2ooN) предусмотреть передачу сигнала оператору и в ГСС, а также автоматическую остановку компрессора.

4.2.22 Продавец должен разработать алгоритм аварийной остановки холодильной установки. Алгоритм должен быть реализован в Интегрированной системе управления и безопасности (ИСУБ) Покупателя.

4.2.23 Продавец должен предоставить инструкцию по консервации и расконсервации оборудования.

4.2.24 Базовое предложение поставщика должно включать поставку всего оборудования, перечисленного в разделе 3, и соответствующих PFD / P&ID, а также следующего: всех системных приборов, ручных клапанов, регулирующих клапанов и соединительных трубопроводов.

4.2.25 Поставщик должен выполнить все работы по инженерному проектированию в соответствии с размерами и спецификациями всего оборудования и контрольно-измерительных приборов, входящих в его комплект поставки.

4.2.26 Поставщик должен предоставить описание последовательности операций, включая предлагаемую логику управления.

4.2.27 Поставщик должен разработать требования по консервации своего оборудования. Эти рекомендации должны включать в себя рекомендации по хранению (внутри/вне помещений). Поставщик должен представить Заказчику информацию, необходимую для проведения техобслуживания оборудования, ее подъема и для транспортировки и хранения. В инструкциях по консервации должны быть приведены подробные указания по сохранению исходной консервации поставщика и другие гарантийные требования, которые необходимо соблюдать на этапах хранения, изготовления, транспортировки и подключения на площадке. Поставщик должен выпустить процедуру расконсервации и полной (частичной) переконсервации оборудования;

Поставщик должен выполнить исходную консервацию и подтвердить, что она была выполнена, подготовив протокол консервации.

Протокол консервации должно содержать следующие данные:

- сертификат исходной консервации;
- контрольный список операций по техобслуживанию консервации;
- перечень всех консервационных материалов, масел и консистентных смазок, в том числе листы токсикологических данных, листы данных ОТ, ТБ и ООС, паспорта безопасности (MSDS).

5 МОНТАЖНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1 Требования к размещению технологического оборудования и материальному исполнению

5.1.1 Установка Автоматической системы дозирования антиадгезивной присадки планируется к размещению на открытом воздухе, на этажерке.

5.1.2 Оборудование установки, как основное, так и вспомогательное, должно выполняться в виде блочных конструкций максимальной заводской готовности, обеспечивающей монтаж оборудования на строительной площадке. Конструкция, размеры и оснащенность блоков должны обеспечивать удобство монтажа и ремонта в любое время года.

5.1.3 Компоновка основного и вспомогательного оборудования, входящего в комплект поставки, должна обеспечивать удобство технологического и ремонтного обслуживания. При необходимости должны быть предусмотрены обслуживающие площадки. Проходы между оборудованием для его обслуживания, а также для обслуживания трубопроводной арматуры, средств КиА и других элементов трубопроводов должны быть не менее 1 м.

5.1.4 Материалы корпусов оборудования установки должны быть выбраны в зависимости от свойств транспортируемой среды, исходя из срока эксплуатации не менее 25 лет.

5.1.5 Продавец применит такие материалы для внутренних частей оборудования (рабочие механизмы, прокладки и т.д.), арматуры и трубопроводов установки, которые при работе в конкретных транспортируемых средах обеспечат вышеуказанные сроки их эксплуатации.

5.1.6 Качество и характеристика материалов, применяемых для изготовления установки, должны быть подтверждены Продавцом соответствующими сертификатами.

5.1.7 Оборудование и трубопроводы, устанавливаемые на открытой площадке, должны изготавливаться из материалов, обеспечивающих безопасную работу при температуре окружающего воздуха минус 47°С.

5.1.8 Граница поставки в части технологических трубопроводов определена по фланцевым соединениям. Трубопроводы на границе поставки (патрубки) должны заканчиваться фланцевыми соединениями с ответными фланцами, крепежом и прокладками.

5.1.9 Блочные устройства должны обладать жесткостью конструкций, обеспечивающей после выполнения процессов транспортирования, такелажа, монтажа пуск в эксплуатацию без разборки и ревизии.

5.1.10 Оборудование должно быть соответствующим образом упаковано и подготовлено для консервации, транспортировки и хранения на площадке до его монтажа. Габариты блоков не должны превышать габариты приближения железнодорожного транспорта России. Срок консервации – 24 месяца.

5.1.11 Упаковка блоков должна обеспечивать:

–сохранность элементов блоков и установки в целом от возможных повреждений (нарушения герметичности соединений, деформации элементов оборудования, поломки и утери элементов оборудования и т.п.);

–удобства при погрузке, разгрузке и транспортировании;

–устойчивое положение и возможность крепления груза на транспортном средстве.

5.1.12 Отдельное оборудование и блоки должны иметь маркировку с нанесением центра тяжести и точек строповки.

5.1.13 Материальное исполнение оборудования и трубопроводов входящие в комплектную поставку должны быть выбраны в зависимости от свойств транспортируемой среды, с учетом ее коррозионных свойств и исходя из срока эксплуатации не менее 25 лет.

5.2 Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов

5.2.1 Трубопроводы и трубопроводная арматура должны проектироваться, изготавливаться, поставляться, собираться, монтироваться и испытываться в соответствии с требованиями:

– ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;

– ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под давлением»;

– СП 33.13330.2012 "Расчеты на прочность стальных трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 2.04.12-86";

– ГОСТ 32388-2013 «Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия»;

– ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах».

– Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 года №444 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»;

– NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ОБ ОПО Обоснование безопасности опасного производственного объекта «Площадка производства полистиролов» в рамках проектной документации «Строительство производства этилбензола мощностью 350 тысяч тонн в год и производства стирола мощностью 400 тысяч тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год» (далее ОБ ОПО).

5.2.2 Все стандарты Продавца, используемые для изготовления, должны быть представлены Заказчику. Применение иностранных стандартов при проектировании и поставки трубопроводов согласовывается с Заказчиком.

5.2.3 Соединительные трубопроводы, в пределах границы поставки, должны поставляться заводской сборки, после испытаний на прочность, плотность и проверки на герметичность (при необходимости), проведения неразрушающего контроля сварных швов в заводских условиях.

5.2.4 Требования к проектированию трубопроводов, в том числе к контролю сварных швов и испытаниям трубопроводов должны соответствовать указанным в ФНП №444, ГОСТ 32569-2013. Допускается применение трубопроводов, спроектированных по стандарту ASME B31.3-2022 из деталей по стандартам ASME при выполнении следующих условий (п. 1.6.4 ОБ ОПО):

– толщины стенок труб должны быть не ниже значений, рассчитанных по НД РФ, из условия применения при расчетах характеристик материалов, принятых по стандартам ASME;

– трубопроводы и их детали, спроектированные по стандартам ASME, должны пройти неразрушающий контроль, а также испытания на прочность, плотность и герметичность в полном соответствии с установленными требованиями в области промышленной безопасности. Объем контроля сварных соединений и величины пробных давлений испытаний должны быть не менее, указанных в НД РФ;

– категории трубопроводов должны быть определены в соответствии с НД РФ;

5.2.5 Трубопроводы на границе поставки должны заканчиваться фланцевыми соединениями с ответными фланцами, крепежом, прокладками и поворотными заглушками.

5.2.6 Фланцевые соединения должны соответствовать требованиям ГОСТ 33259-2015. Для трубопроводов с номинальным давлением до 10 МПа включительно (классы давления 150#, 300#, 600# включительно) независимо от технологической среды допускается применять фланцевые соединения с гладкой уплотняющей поверхностью с соединительным выступом согласно ГОСТ 33259-2015 (исполнение В) или ASME B16.5-2020, ASME B16.47-2020 (тип RF), с СНП с внутренним и наружным ограничительными кольцами по ГОСТ Р 52376-2005 или ASME B16.20-2023 (п.1.6.5 ОБ ОПО).

5.2.7 Материал ответных фланцев или переходных колец на границе поставки Продавец должен согласовать с Заказчиком.

5.2.8 Трубопроводы подачи энергоресурсов на установку (при необходимости) должны иметь одну точку подключения на границе установки, разводка по потребителям внутри границы поставки – в зоне ответственности Продавца.

5.2.9 Опоры и крепления должны поставляться в собранном виде, не требующем дополнительного изготовления с подгонкой на месте монтажа трубопроводов.

5.2.10 Необходимо предусматривать мероприятия (уклоны, воздушники, дренажи), позволяющие проводить опорожнение всех трубопроводов после гидроиспытаний и перед ремонтом.

5.2.11 Трубопроводы должны быть зафиксированы на границах проектирования (неподвижные опоры в непосредственной близости от точки подключения), чтобы избежать передачи движений или усилий.

5.2.12 Арматура, в основном, должна иметь фланцевые соединения.

5.2.13 Герметичность затвора арматуры, установленной на трубопроводах с взрывопожароопасными средами, должна быть не ниже класса "А" по ГОСТ 9544-2015.

5.2.14 Арматура поставляется с заводским испытанием в соответствии с ГОСТ 33257-2015. Арматура в рамках блочного оборудования не должна требовать гидравлического испытания и разборки на месте монтажа

5.2.15 Трубопроводная арматура, в том числе предохранительные клапаны, должны иметь подтверждение соответствия:

- ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования";
- ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах";
- ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением".

И поставляться с эксплуатационной документацией, в том числе паспортом, техническим описанием и руководством по эксплуатации на русском языке.

5.2.16 Пружины пружинных предохранительных клапанов не должны иметь остаточной деформации. Пружинные предохранительные клапаны должны иметь защитный кожух или колпачок. Необходима установка на одном аппарате двух предохранительных клапанов, один из которых резервный. Должен применяться блок переключения клапанов, обеспечивающий полное отключение одного из предохранительных клапанов для ремонта. Цепная или какая-либо другая передача этого блока должна исключать искрообразование.

5.2.17 Размещение арматуры должно быть удобным для обслуживания. Штурвалы арматуры должны быть расположены на высоте не более 1800 мм от уровня пола или уровня обслуживающих площадок, а при частом обслуживании (один раз в смену и чаще) не более 1600 мм.

5.2.18 Трубы и фасонные детали трубопроводов должны быть изготовлены из стали, обладающей технологической свариваемостью, относительным удлинением металла при разрыве на пятикратных образцах не менее 16 % и ударной вязкостью не ниже KCV=27 Дж/см2 при минимальной расчетной температуре стенки элемента трубопровода минус 47 °С.

5.2.19 Марки материала, требования к материалам, готовым фланцам и крепежным деталям трубопроводов должны удовлетворять требованиям стандартов или технических условий на эти изделия.

5.2.20 Материалы изготовления крепежа подбираются с учетом коэффициента линейного расширения металла при расчетной температуре, резьба должна быть метрической (по ISO или ГОСТ). Должна быть обеспечена нормативная твердость шпилек и гаек, наличие свободных витков - не менее двух на шпильке после затяжки крепежа.

5.2.21 Толщины стенок всех элементов трубопроводов должны быть рассчитаны из условия обеспечения срока их эксплуатации не менее 25 лет. Арматура также должна быть рассчитана на 25 лет эксплуатации. Срок эксплуатации и отбраковочная толщина стенки труб должны быть указаны в перечне линий трубопроводов.

5.2.22 Продавец должен предусмотреть места для крепления переносных грузоподъемных средств для механизации ремонта оборудования, размещаемого вне зоны доступа стационарного ГПО (под трубопроводами и т.д.).

5.3 Требования к окраске оборудования и трубопроводов

Оборудование и трубопроводы должны поставляться с окончательной чистовой покраской, если не оговорено другое.

Оборудование, требующее окраски на монтажной площадке, должно поставляться огрунтованным. Перечень такого оборудования должен быть согласован с Заказчиком.

Выбор системы антикоррозионной защиты.

Для эксплуатируемых технических устройств принята категория коррозионной активности С4, в соответствии с требованиями ГОСТ 9.107-2023. Срок службы системы антикоррозионной защиты (АКЗ) должен составлять «Н» (15-25 лет), если не предусмотрено иное.

Для технических устройств, выполненных из углеродистой стали и эксплуатируемых при рабочей температуре до 120 ^{0}С выбор системы АКЗ производится в соответствии с требованиями таблицы С.3 ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019).

Технические устройства, выполненные из высоколегированной стали допускается не окрашивать, если не предусмотрено иное. В случае необходимости нанесения декоративных покрытий (сигнальная окраска), для технических устройств, эксплуатируемых при рабочей температуре до 120 ^{0}С без теплоизоляционного слоя выбор системы АКЗ производится в соответствии с требованиями таблицы С.3 ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019). Лакокрасочные материалы (ЛКМ), применяемые для АКЗ технических устройств, выполненных из высоколегированной стали, не должны содержать металлический цинк.

Технические устройства, выполненные из высоколегированной стали и эксплуатируемые при рабочей температуре до 120 ^{0}С с теплоизоляционным слоем, систему АКЗ определяет Изготовитель по согласованию с Заказчиком.

Системы АКЗ, применимые на поверхностях технических устройств, эксплуатируемых при температуре выше 120 ^{0}С, определяет Изготовитель по согласованию с Заказчиком. Применяемая система АКЗ должны быть устойчива к рабочей температуре технического устройства и температуре пропарки (при наличии).

Цветовые решения (RAL) финишных покрытий принимаются в соответствии с требованиями бренд бука Заказчика. Сигнальная окраска трубопроводов выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 14202-69. Цвет ЛКМ, эксплуатируемого на технических устройствах с теплоизоляционным слоем не регламентируется и определяется Изготовителем технического устройства.

Требования к технологии нанесения систем антикоррозионной защиты.

Для технических устройств, выполненных из углеродистой стали, степени подготовки металлической поверхности перед окраской должна составлять не ниже Sa2,5 в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 8501-2014, из высоколегированной стали – Sa1. Степень шероховатости (Rz) для поверхностей из углеродистой стали должна составлять 40-80мкм, из высоколегированной стали - 30-40мкм. Степень шероховатости не должна превышать толщину первого (грунтовочного) слоя системы АКЗ. Способ очистки металлической поверхности и применяемые материалы определяет Изготовитель технического устройства.

Технологию нанесения применяемых систем АКЗ производить в соответствии с требованиями технических паспортов завода изготовителя, применяемых ЛКП.

Контроль качества систем антикоррозионной защиты.

Контроль качества подготовки металлической поверхности производить по следующим показателям:

- степень подготовки поверхности (ГОСТ Р ИСО 8501-2014);
- шероховатость (ИСО 8503);
- степень обеспыливания (ИСО 8502-3:2017);
- содержание солей (ИСО 8502-3:2017).

Контроль качества в процессе нанесения ЛКМ выполнять по следующим показателям:

- температура защищаемой поверхности и температура ЛКМ;
- сплошность каждого слоя покрытия (визуально);
- толщина мокрого слоя (ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007);
- режимы отверждения (ГОСТ 19007-73);
- толщина сухого слоя (по ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007);
- качество поверхности перед нанесением очередного слоя (визуально);

Контроль готовой системы АКЗ осуществлять после его полного отверждения. Контролю подлежат следующие показатели:

- внешний вид (ГОСТ 9.032);
- толщина (ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007));
- сплошность слоя (ГОСТ 34395-2018);
- адгезионная прочность (ГОСТ 31149-2014 (ИСО 2409-2013), ГОСТ 32299-2013 (ИСО 4624:2016)).

Требования к документации по антикоррозионной защите.

При выполнении работ по антикоррозионной защите на заводе-изготовителе технического устройства до начала выполнения работ Изготовитель предоставляет технологическую карту ТК) на производство работ. При выполнении работ на производственной площадке силами подрядной организации необходимо оформление проекта производства работ (ППР). ТК и ППР должны содержать информацию по технологии подготовки поверхности, нанесения системы АКЗ, контролю качества и описание применяемых ЛКП, с указанием толщин сухого слоя. Дополнительно в ППР указываются требования по промышленной безопасности,

охране труда и охране окружающей среды. ТК и ППР должны быть согласованы с Заказчиком.

При выполнении работ по антикоррозионной защите на заводе-изготовителе технического устройства Изготовитель предоставляет протоколы по нанесению системы АКЗ с указанием фактических цифровых значений измерений параметров. При выполнении работ на производственной площадке силами подрядной организации Подрядчик оформляет журнал работ по АКЗ (с указанием фактических цифровых значений измерений параметров, акты скрытых работ и акт о приёмке готового антикоррозионного покрытия. Формы указанных выше документов в обязательном порядке прикладываются к ТК и ППР и согласовываются с Заказчиком.

Применяемые ЛКП в системах АКЗ должны иметь документацию, подтверждающую работоспособность материалов (письмо от завода изготовителя покрытий и/или протоколы испытаний) в условиях категории коррозионной активности С4 на срок не менее 15 лет.

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

- Объект строительства, монтажа:
- Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
- Количество в партии:
- Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
- Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
- Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
- Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
- Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
- Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
- Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
- Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
- Подписи контролирующего персонала.
- Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

5.4 Требования к обслуживающим площадкам и лестницам

5.4.1. Система дозирования, а также трубопроводная арматура и приборы КИПиА, при необходимости, должны иметь для обслуживания площадки и лестницы.

5.4.2. Площадки и лестницы должны соответствовать требованиям Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила

безопасности промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 536 от 15 декабря 2020 года.

5.4.3. Лестницы высотой более 1,5 метра должны иметь угол наклона к горизонтали не более 50° (далее - наклонные лестницы), Наклонные лестницы должны иметь ширину не менее 600 мм, высоту между ступенями не более 200 мм, ширину ступеней не менее 80 мм. Лестницы большой высоты должны иметь промежуточные площадки, при этом высота подъёма между площадками должна быть не более 4 метров.

5.4.4. Площадки и лестницы должны быть ограждены перилами высотой не менее 900 мм со сплошной обшивкой по низу на высоту не менее 100 мм. Площадки для обслуживания должны иметь по периметру отбортовку высотой не менее 0,15 м. Ступени лестниц и настил площадок должны быть выполнены из оцинкованных решеток с противоскользящей поверхностью, ступени заводского изготовления.

5.4.5. Ограждения площадок должны быть непрерывны, в местах выхода на стремянку предусмотреть защитную калитку с автоматическим закрыванием

5.4.6. Лестницы к площадкам, предназначенным только для ремонтного обслуживания оборудования, могут устраиваться вертикальными (стремянками). В этих случаях вертикальные лестницы должны быть металлическими шириной не менее 600 мм с расстоянием между ступенями лестниц не более 350 мм и, начиная с высоты 2 метра, должны оснащаться предохранительными дугами радиусом 350-400 мм, располагаемыми на расстоянии не более 800 мм одна от другой и скрепленными между собой полосами, с расстоянием от самой удалённой точки дуги до ступеней в пределах 700-800 мм.

6 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ АВТОМАТИЗАЦИИ

6.1 Общие положения

Контроль и управление комплектной установкой будет выполняться из локальной системы управления (ЛСУ) интегрированной в Интегрированную систему управления и безопасности (ИСУБ) Покупателя. Комплектное технологическое оборудование должно поставляться с локальной системой управления (ЛСУ) в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ. ЛСУ должна быть реализована с использование программируемого логистического контроллера (PLC).

Объём автоматизации должен соответствовать требованиям к типу P2c, согласно СК-63 "Требования на проектирование локальных систем автоматизации".

В ИСУБ Покупателя предусматривается три системы:

- распределенная система управления (РСУ) – выполняет функции дистанционного измерения и показания параметров на автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора-технолога. Также в данной системе реализуются алгоритмы аналогового регулирования, дискретного управления и защит, уровень полноты безопасности которых не достигает SIL1;

- система противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) – выполняет блокировки и блокировочные последовательности для реализации контуров защит с уровнями полноты безопасности от SIL1 до SIL3 включительно. Также в ПАЗ передаются данные от стационарных газоанализаторов НКПР и ПДК, подключенных к системе контроля загазованности;

- стационарная система мониторинга динамического оборудования (ССМД) – выполняет контроль за уровнями вибрации ответственного вращающегося оборудования. Какое конкретно оборудование необходимо отнести к ответственному - необходимо дополнительно согласовать с Покупателем. При превышении уровней вибрации ССМД выдает соответствующие физические (hardware) дискретные сигналы в ПАЗ, которая, в свою очередь, отключает соответствующее вращающееся оборудование.

В составе системы ПАЗ локальной системы управления должна предусматриваться установка выделенных контроллеров противопомпажной защиты.

Все средства измерений комплектной установки должны быть освидетельствованы Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) в соответствии с требованием федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений". Аппаратные средства локальной системы управления должны иметь:

- сертификат на соответствие требованиям Технического регламента Таможенного Союза ТР/ТС;

- подтверждение Министерства промышленности и торговли РФ о производстве на территории РФ.

Все единицы измерений технологических параметров должны быть представлены в Международной системе единиц СИ.

Для взаимодействия локальной системой управления с автоматизированными системами Заказчика предусмотреть в составе контроллеров интерфейсные модули. Локальная система управления комплектной установки должна предоставлять интерфейсы для контроля и управления технологическими процессами (технологическая сеть) и обслуживания (сеть инжиниринга, сеть обслуживания КИПиА).

Синхронизация времени в локальной системой управления должна быть реализована по протоколу SNTP от автоматизированной системы Заказчика по выделенному интерфейсу технического обслуживания (сеть инжиниринга).

Интерфейс контроля и управления технологическими процессами (технологическая сеть) должен поддерживать протокол Modbus TCP (Modbus over IP запрещен). На физическом уровне оптические подключения должны быть одномодовые 9.3/125 по ITU-T G.652, коннекторы FC/UCP.

В поставке необходимо предумостреть HART мультплексор для конфигурирования интеллектуальных устройств. Протокол HART 7.4. Производитель должен быть согласован Заказчиком.

6.2 Полевые КИПиА

Все технические решения КИПиА, поставляемые в составе автоматической системы дозирования антиадгезивной присадки и используемые для контроля, управления и сигнализации, должны соответствовать требованиям, приведенным в приложении Б «Требования к КИПиА» настоящих ИТТ.

Технические решения КИПиА должны выполняться в соответствии с требованиями СП 77.13330.2016.

6.3 Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации

Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации (КИПиА) должны поставляться комплектно с технологическим оборудованием, инженерными автоматической системы дозирования антиадгезивной присадки и обеспечивать надежную и безопасную работу в условиях окружающей среды в производственных зонах в соответствии с классом взрывоопасных зон, категорий и групп взрывоопасных смесей.

Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений и иметь свидетельства об утверждении типа средств измерений.

Все интеллектуальные датчики должны обеспечиваться функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности, и удаленной настройки. Необходимо обеспечить поддержку версии 7.4 протокола HART.

Требования к регулирующей, запорно-регулирующей и отсечной трубопроводной арматуре представлены в приложении разделе 5.11 приложения Б «Требования к КИПиА».

Безопасное состояние арматуры должно определяться Продавцом.

Система функциональной безопасности, все средства измерений и исполнительные механизмы системы участвующие в контурах безопасности должны сертифицироваться на применение в системах промышленной безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 61508-1-2-2012…61508-1-7-2012, ГОСТ Р МЭК 62061-2015. Уровень полноты безопасности (SIL) должен быть определен после проведения процедуры HAZOP и SIL, проведение процедур должен выполнить Продавец. Продавец должен предоставить расчет подтверждающий выбранный уровень полноты безопасности.

Для измерений в контурах безопасности и управления должны применяться отдельные средства измерений.

При необходимости использования детекторов обнаружения газа в зоне автоматической системы дозирования антиадгезивной присадки, они должны быть частью системы контроля загазованности (СКЗ).

Устройства световой сигнализации должны соответствовать требованиям ГОСТ 30860-2002 (ЕН 842:1996, ЕН 981:1996) и ГОСТ Р МЭК 60073-2000.

Квитирование предупредительной звуковой сигнализации выполняется с местного поста персоналом на площадке, квитирование аварийной сигнализации должно обеспечиваться с автоматизированного рабочего места (АРМ) оператором.

Для всех средств КИП должен быть предусмотрен доступ для обслуживания и поверки.

Измерительные и контрольные кабели должны быть выбраны в соответствии с требованиями раздела 5.12 приложения Б «Требования к КИПиА».

Кабельные вводы, резьбовые переходники и заглушки, устанавливаемые во взрывоопасных зонах, должны соответствовать требованиям ГОСТ IEC 60079-14-2013 (раздел 10), ГОСТ 31610.0-2014 (раздел 16; Приложение А).

Резьбовые переходники, заглушки, закрывающие отверстия в стенках оболочек электрооборудования в случаях, когда какой-либо кабельный ввод не устанавливают, должны удовлетворять требованиям используемого вида взрывозащиты.

Герметизация кабельных вводов в ограждающих конструкциях комплектно поставляемых зданий должна быть выполнена с помощью кабельных проходок с рамами и уплотнительными модулями.

Продавец обеспечивает все требуемые технические решения на участке от КИПиА и до клеммных коробок (включая коробки).

Продавец при необходимости управления по месту, должен включить в комплект поставки, взрывозащищенные панели местного управления. На панелях управления должны быть размещены все органы управления и индикации необходимые для выполнения управления работой. Для отображения на местной панели управления

измеряемых параметров должны быть применены взрывозащищенные индикаторы с аналоговым входом 4-20 мА. Вариант исполнения панели местного управления Продавец должен предварительно согласовать с Покупателем.

6.4 Общие требования к алгоритмам управления и программному обеспечению

Продавец должен предусмотреть разработку алгоритмов управления и защит комплектной установки, а также разработку соответствующего программного обеспечения. Продавцу необходимо согласовать с Покупателем формат разработки алгоритмов управления и защит комплектной установки, а также язык программирования, на котором будет разработано программное обеспечение.

Программное обеспечение должно быть открытого типа и достаточным для выполнения функций системы и состоять из общего программного обеспечения и специального программного обеспечения. Дополнительно в объёме поставки должно быть предусмотрены программное обеспечение и лицензии для модификации программного обеспечения локальной системы управления.

Программное обеспечение должно быть рассчитано на эксплуатацию в реальном масштабе времени.

Программное обеспечение должно поддерживать языки программирования, применяемые для разработки, тестирования и документирования и удовлетворяющие современному стандарту программирования ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016.

6.5 Общие требования к математическому обеспечению

Состав математического обеспечения должен быть достаточным для выполнения всех функций управления и защит комплектной установки.

Математическое обеспечение должно включать в свой состав описания алгоритмов пуска, нормального и аварийного останова, регулирования производительности.

В математическом обеспечении должны использоваться методы контроля достоверности входной и выходной информации, реализации и безошибочной передачи данных, вычисление математических функций и их производных, преобразование числовых данных из одной формы представления в другую и т.п.

Зависимости, описываемые применяемыми математическими моделями, должны быть справедливы для расчетных интервалов изменения параметров входной информации и интервалов времени, в течение которых решаются функциональные задачи.

Математическое обеспечение должно максимально использовать стандартное математическое обеспечение, которое включает типовой набор алгоритмов и математических методов, реализующих функции системы управления (вычисление расходов, ПИ и / или ПИД регулирование, управление электроприводами и т.д.). Для обеспечения последнего Продавец должен запросить у Покупателя все необходимые данные.

Алгоритмы, реализующие функции сбора исходной информации, предварительной обработки данных, хранения данных, должны выполняться стандартными пакетами прикладных программ.

7 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

7.1 Общие положения

7.1.1 В рамках выполнения проекта Продавец должен предусмотреть комплектную поставку всего электрооборудования в собранном виде, с внутренней электропроводкой, законченной монтажом, для обеспечения функционирования комплектно поставляемого технологического оборудования.

7.1.2 Электрооборудование, поставляемое комплектно с технологическим оборудованием:

– электродвигатели основного технологического оборудования;

– вспомогательные электродвигатели и другие электроприемники;

– щиты станций управления (ЩСУ) электродвигателями в комплекте с устройствами плавного пуска и преобразователями частоты (при необходимости);

– местные кнопочные посты управления и посты аварийного останова электродвигателей;

– локальное электроосвещение технологических установок (при необходимости);

– внутреннее электроосвещение при размещении технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов комплектной поставки.

7.2 Требования к построению схемы электроснабжения

7.2.1 Для электроснабжения приводов технологического оборудования Покупатель обеспечивает поставку электроэнергии напряжением 400/230 В, частотой 50 Гц, с системой заземления TN-S в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013.

7.2.2 Электроснабжение основных электроприемников осуществляется по I категории надежности.

7.2.3 Взаимно резервирующие электроприемники (или их ЩСУ) подключаются к разным секциям распределительного устройства.

7.2.4 Электроснабжение потребителей особой группы I категории выполняется с использованием третьего независимого взаимно резервирующего источника бесперебойного питания (ИБП) Покупателя.

7.2.5 Релейная защита и автоматика электрических сетей и оборудования должна соответствовать требованиям глав 3.2 и 3.3 ПУЭ.

7.2.6 При изготовлении ЩСУ Продавцу необходимо соблюсти требования НТД к селективности, чувствительности и надежности в работе релейных защит, быстродействию и ускорению при отключении повреждений, согласование селективности защит, предусмотренных в схемах Покупателя и Продавца.

7.2.7 Для защиты отходящих линий 0,4 кВ от перегрузки и коротких замыканий Продавец должен применять автоматические выключатели, имеющие и тепловые, и электромагнитные расцепители.

7.2.8 Распределительные устройства или ЩСУ Продавца, общие для питания и управления взаимно резервирующими электроприёмниками, должны состоять из двух секций, оборудованных системой автоматического включения резервного питания (АВР). В нормальном режиме обе секции питаются отдельно (секционный выключатель разомкнут) от двух вводов. В случае исчезновения напряжения на одном из вводов соответствующая секция автоматически переключается на второй ввод благодаря замыканию секционного аппарата после отключения неисправного ввода, с контролем отсутствия напряжения на шинах, потерявших питание.

7.2.9 Система автоматического переключения между вводами должна предусматривать возможность возврата схемы в нормальный режим работы вручную после восстановления напряжения на неисправном вводе.

7.2.10 Выбор между ручным и автоматическими режимами работы системы переключения осуществляется соответствующими переключателями. В случае возврата вручную в нормальный режим оба ввода должны работать параллельно в течение времени переключения выключателей, которое автоматически ограничивается величиной 5 с.

7.2.11 Продавец должен предусмотреть следующие измерения в соответствии с требованиями главы 1.6 ПУЭ:

– величины тока на каждом вводе ЩСУ, в каждой из трех фаз;

– величины тока на отходящих фидерах (согласно требованиям изготовителя технологического механизма);

– величины напряжения на каждой секции шин ЩСУ.

7.2.12 Классы точности приборов для измерений тока и напряжения – 2,5 (2,5 %).

7.3 Выбор и способы прокладки кабелей

7.3.1 Продавец выполняет поставку и монтаж силовых и контрольных кабелей, в том числе кабелей электрических блокировок, прокладываемых по раме технологического оборудования от интерфейсных клеммных коробок до вводных устройств.

7.3.2 Комплектные силовые кабели должны прокладываться открыто, по кабельным конструкциям (в лотках, коробах, трубах электропроводки). При высоте прокладки кабелей менее двух метров от площадки обслуживания кабели должны быть защищены от механических повреждений, например, прокладываться в глухих металлических коробах или стальных трубах, соответствующих ГОСТ 3262-75. Контрольные кабели должны прокладываться в глухих металлических лотках с крышками.

7.3.3 При выборе типов и изоляции низковольтных кабелей должны быть учтены условия окружающей среды в месте прокладки кабелей, климатические условия и способы монтажа кабелей.

7.3.4 Все силовые и контрольные кабели должны быть предусмотрены с медными жилами.

7.3.5 При выборе сечений кабелей должны быть учтены все необходимые понижающие коэффициенты на температуру окружающей среды, количество кабелей в кабельном лотке, расстояние между кабелями.

7.3.6 Комплектные кабели категории А по ГОСТ 31565-2012 на наружных взрывоопасных установках выполняются кабелями напряжением до 1 кВ, с медными многопроволочными жилами, с изоляцией поливинилхлоридного пластиката, бронированные стальными лентами, в оболочке из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ) пониженной горючести, не распространяющими горение при групповой прокладке. Все кабели, прокладываемые снаружи, должны быть выбраны из расчета их эксплуатации при температуре окружающего воздуха до минус 47 °С.

7.3.7 По конструктивному исполнению все многожильные кабели должны быть круглой формы, с заполнением между изолированными жилами, чтобы соответствовать требованиям по непосредственному вводу внутрь взрывозащищенного оборудования с видом взрывозащиты Exd или внутрь клеммной или соединительной коробки с видом взрывозащиты Exe.

7.3.8 Жилы контрольных кабелей должны быть медными многопроволочными.

7.3.9 Минимальное сечение медных жил кабелей и проводов должно быть:

для электродвигателей – 2,5 мм^2;

для цепей управления – 1,5 мм^2.

7.3.10 Сечение жил кабелей к электродвигателям до 1 кВ, установленным во взрывоопасных зонах, должны допускать длительную токовую нагрузку не менее 125 % номинального тока электродвигателя.

7.3.11 Силовые и контрольные электрические кабели между комплектными ЩСУ (размещаемыми внутри электропомещений Покупателя) и комплектными электроприемниками (электродвигателями, интерфейсными клеммными коробками, кнопочными постами и т.п.) на наружной технологической установке поставляются Покупателем на основании данных, полученных от Продавца на стадии ТКП.

7.4 Общие требования к исполнению электрооборудования

7.4.1 Электрооборудование, устанавливаемое в пределах технологической установки снаружи, должно иметь исполнение по степени защиты (код IP) от попадания пыли и влаги не менее IP55 по ГОСТ 14254-2015; внутри помещений со взрывоопасной зоной не менее IP54; внутри помещений вне взрывоопасных зон - не менее IP41.

7.4.2 Электрооборудование в границах комплектной поставки должно соответствовать категории и группе взрывоопасной смеси. Классификация взрывоопасных зон выполняется в соответствии с ПУЭ и ГОСТ IEC 60079-10-1-2013.

7.4.3 Все электрооборудование и материалы должны быть стойкими к воздействию окружающей среды.

7.4.4 Для технологических механизмов должен применяться асинхронный электропривод. Другие типы приводов подлежат дополнительному согласованию. Класс изоляции обмоток электродвигателей должен быть не ниже класса «F» при

этом температура обмоток в рабочем режиме не должна превышать температуру класса «В» и допускать не менее двух пусков из горячего состояния, а также должны быть рассчитаны на непрерывную работу в течение трех лет.

7.4.5 Все электродвигатели, устанавливаемые во взрывоопасных зонах должны быть во взрывозащищенном исполнении, иметь уровень взрывозащиты – "Взрывобезопасное электрооборудование" (знак уровня – 1) или более высокий уровень (знак уровня – 0) и вид взрывозащиты – "d".

7.4.6 Все взрывозащищенное электрооборудование должно быть сертифицировано в России.

7.4.7 Система охлаждения электродвигателей должна быть воздушной.

7.4.8 Вводные устройства всех электродвигателей должны позволять подключение силовых бронированных кабелей с медными жилами. Все электродвигатели должны иметь болт снаружи для присоединения проводника заземления. Вводные устройства электродвигателей 400/230 В должны иметь внутри болты для подключения четырех силовых проводников (трех фазных и нулевого защитного – PE), а также иметь сальниковые уплотнения для силовых кабелей соответствующего диаметра.

7.4.9 Комплектные ЩСУ Продавца будут установлены в электропомещении здания Операторной, и должны иметь степень защиты не менее IP31.

7.4.10 Для механического оборудования, имеющего электропривод, должно быть предусмотрено кроме дистанционного и местное управление – установлены кнопки управления "Пуск"/"Стоп" по месту расположения этого оборудования.

7.5 Электроосвещение

7.5.1 В случае размещения комплектного технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов поставляемых комплектно с оборудованием. Продавцу следует предусмотреть искусственное освещение внутри них на участках, предназначенных для работы и прохода людей в соответствии с разрядами зрительных работ, определяемых требованиями НТД.

7.5.2 Искусственное электроосвещение должно быть разделено на:

- рабочее освещение;
- аварийное освещение (резервное, эвакуационное).

7.5.3 Напряжение питающей сети электроосвещения – 400/230 В, 50 Гц.

7.5.4 Напряжение групповой сети электроосвещения – 230 В, 50 Гц.

7.5.5 Уровень освещенности должен быть принят в соответствии со сводом правил
СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

7.5.6 Для подключения внешних кабелей внутри блок-боксов должны быть предусмотрены вводные коробки, распределительные щиты или одиночные аппараты защиты.

7.5.7 Условия выбора оборудования и материалов для системы освещения те же, что и для силового электрооборудования.

7.6 Молниезащита, заземление, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности

7.6.1 В случае размещения комплектного технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов наружной установки поставляемых комплектно с оборудованием. продавец должен выполнить молниезащиту заземление, защиту от статического электричества всех комплектных установок в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.018-93 «Пожаровзрывобезопасность статического электричества», РД 39-22-113-78 "Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности", РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций".

7.6.2 Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала Продавец должен выполнить комплекс мероприятий в соответствии с требованиями ГОСТ 30331.1-2013.

7.6.3 В качестве основной защиты от непреднамеренного прямого прикосновения к опасным токоведущим частям в электроустановках Продавец должен использовать:

– изоляцию, соответствующую классу напряжения электроустановки;

– защитные оболочки электрических аппаратов, с соответствующей степенью защиты (IP).

7.6.4 В качестве защиты при повреждении изоляции в электроустановках Продавец должен использовать:

– уравнивание потенциалов, объединяющее все металлические части электрических и технологических установок, доступные одновременному прикосновению человека с организацией главной заземляющей шины;

– защитное заземление;

– автоматическое отключение с применением защиты от сверхтоков.

7.6.5 Каждая единица комплектного технологического оборудования должна быть оборудована не менее чем двумя устройствами для подключения внешних заземляющих проводников, расположенных с противоположных сторон рамы. Эти устройства должны позволять болтовое присоединение как гибких медных изолированных заземляющих проводников, снабженных кабельными наконечниками, так и стальных оцинкованных полос размером до 5х40 мм.

8 ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

Конструктивные решения должны удовлетворять требованиям настоящего ИТТ, а также нормативных документов и законодательных актов, действующих на территории Российской Федерации, а также требованиям Заказчика в части не противоречащей применимому законодательству и НТД

Строительные конструкции здания должны иметь огнезащитное покрытие, обеспечивающее необходимый предел огнестойкости.

Пределы огнестойкости строительных конструкций должны соответствовать требованиям таблицы 21 ФЗ № 123-ФЗ от 22.07.2008, определяться по ГОСТ 30247.1-94.

Конструктивные решения должны отвечать требованиям безопасности в соответствии с N 384-ФЗ от 30.12.2009.

Площадки и лестницы должны соответствовать требованиям ФНиП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Для настила площадок и ступеней не использовать просечно-вытяжной лист, площадки и ступени выполнить из решетчатого сварного настила с горячим оцинкованием с противоскользящей поверхностью, ступени заводского изготовления. Ограждения должны быть непрерывны из трубы круглого сечения. С обеих сторон ступеней и на площадках предусмотреть боковые планки или бортовую обшивку высотой не менее 0,15 м, исключающую возможность проскальзывания ног человека.

Наружные металлические лестницы, площадки и опоры под инженерные системы в комплекте поставки.

Конструкции здания должны быть рассчитаны с учетом неблагоприятных сочетаний нагрузок, возникающих при транспортировке, монтаже, эксплуатации.

Коэффициент надежности по ответственности не ниже 1,1 для повышенного уровня ответственности в соответствии с Федеральным законом №384-ФЗ от 30.12.2009 г.

Конструктивные решения должны иметь расчетное обоснование с учетом возможного уточнения исходных данных. Расчеты выполняются обязательно. Расчет с отчетом по расчету должен быть предоставлен Заказчику на раннем этапе проектирования для рассмотрения принятых технических решений.

Строительные конструкции здания/сооружения должны:

– обеспечивать беспрепятственный доступ человека или ремонтного средства ко всем узлам и деталям блочных устройств, а также возможность удаления ремонтных средств;

– обеспечивать необходимую технологичность при изготовлении и сборке на заводе, транспортировании, монтаже и эксплуатации;

– обеспечивать минимальную массу строительных конструкций на основе применения новых эффективных материалов;

– практическое исключение «мокрых» процессов на строительной площадке, особенно, за счет исключения во многих случаях отделочных работ, выполняемых на строительной площадке;

– обеспечивать оптимальную надежность и эстетичность.

Все металлоконструкции должны иметь антикоррозионную защиту, обеспечивающую их нормальную эксплуатацию в рабочей среде.

Все строительные материалы и конструкции, поставляемые Поставщиком, должны сопровождаться сертификатами, подтверждающими их качество и пригодность для применения в условиях строительства. Применение не сертифицированных материалов не допускается.

Стальные строительные конструкции должны быть разработаны в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017, ГОСТ 23118-2019.

Несущие конструкции здания/сооружения должны быть рассчитаны на все возможные сочетания нагрузок с учетом требований СП 20.13330.2016.

Конструктивная схема здания/сооружения должна обеспечить отсутствие прогрессирующего обрушения в случае если здание/сооружения имеет повышенный уровень ответственности.

Монтажные соединения основных несущих конструкций преимущественно болтовые. Заводские соединения - сварные.

В состав документации, предоставляемой производителем, должно входить задание на проектирование фундаментов с указанием:

– габаритных размеров здания/сооружения с привязкой входных дверей;

– расположение опорных частей здания/сооружения с отметкой низа опорной части от чистого пола здания;

– нагрузки, действующие на фундаменты (с учетом ветровой, снеговой, динамической и т.д.);

– требования к фундаментам, обеспечивающим безаварийную эксплуатацию здания (при необходимости);

– расстановки анкерных болтов, информации по анкерным болтам: вылет, диаметр, марка стали, длину.

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 534 от 15 декабря 2021 года;

– Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";

– Федеральный закон от 22 июля 2008 года N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» утверждены Приказом Ростехнадзора от 15 декабря 2020 года N 533);

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов» (утверждены Приказом Ростехнадзора от 07 декабря 2020 года N 500);

– Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 года №444 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов";

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах";

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под давлением»;

– ГОСТ 9.032 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения;

– ГОСТ 9.107-2023 Единая система защиты от коррозии и старения. Коррозионная агрессивность атмосферы. Основные положения;

– ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.1.018-93 «Пожаровзрывобезопасность статического электричества»;

– ГОСТ Р 12.4.026-2015 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначения и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;

– ГОСТ 14202-69 Межгосударственный стандарт. Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки;

– ГОСТ 14254-2015 "Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP);

– ГОСТ 17433-80 "Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности";

– ГОСТ 19007-2023 Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания;

– ГОСТ 21631-76 «Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия»;

– ГОСТ 23118-2019 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия;

– ГОСТ 30247.1-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции;

– ГОСТ 30331.1-2013 (IEC) Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения;

– ГОСТ 30860-2002 (ЕН 842:1996, ЕН 981:1996) Безопасность машин. Основные характеристики оптических и звуковых сигналов опасности. Технические требования и методы испытаний;

– ГОСТ 31149-2014 (ИСО 2409-2013) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом решетчатого надреза;

– ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;

– ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007) Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия;

– ГОСТ 31610.0-2014 Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования;

– ГОСТ 31610.20-1-2020 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящимся к эксплуатации электрооборудования;

– ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения;

– ГОСТ 32299-2013 (ИСО 4624:2016) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом отрыва;

– ГОСТ 32388-2013 Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия

– ГОСТ 32569-2013 Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах;

– ГОСТ 3262-75 Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия;

– ГОСТ 33259-2015 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до PN 250. Конструкция, размеры и общие технические требования;

– ГОСТ 33257-2015 Арматура трубопроводная. Методы контроля и испытаний;

– ГОСТ 34347-2017 Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия;

– ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019) Материалы лакокрасочные. Защита стальных конструкций от коррозии при помощи лакокрасочных систем. Часть 5. Защитные лакокрасочные системы;

– ГОСТ 34395-2018); Материалы лакокрасочные. Электроискровой метод контроля сплошности диэлектрических покрытий на токопроводящих основаниях;

– ГОСТ Р 52376-2005 Прокладки спирально-навитые термостойкие. Типы. Основные размеры;

– ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;

– ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 1. Общие требования»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-2-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 2. Требования к системам»;

– ГОСТ IEC 61508-3-2018 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 3. Требования к программному обеспечению»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-4-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных связанных с безопасностью. Часть 4. Термины и определения»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-5-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 5. Рекомендации по применению методов определения уровней полноты безопасности»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-6-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 6. Руководство по применению ГОСТ Р МЭК 61508-2 и ГОСТ IEC 61508-3-2018»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-7-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 7. Методы и средства»;

– ГОСТ Р МЭК 62061-2015 Безопасность оборудования. Функциональная безопасность систем управления электрических, электронных и программируемых электронных, связанных с безопасностью;

– ГОСТ Р МЭК 60073-2000 Интерфейс человекомашинный. Маркировка и обозначения органов управления и контрольных устройств. Правила кодирования информации;

– ГОСТ IEC 60079-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемые оболочки "d";

– ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;

– ГОСТ IEC 60079-14-2013 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;

– ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016 Контроллеры программируемые. Часть 3. Языки программирования;

– ГОСТ Р ИСО 8501-2014 Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 1. Степень окисления и степени подготовки непокрытой стальной поверхности и стальной поверхности после полного удаления прежних покрытий;

– ГОСТ 9293-74 "Азот газообразный и жидкий. Технические условия";

– ГОСТ 9544-2015 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов;

– ПУЭ Правила устройства электроустановок. Шестое издание. Дополненное с исправлениями (отдельные главы);

– ПУЭ Правила устройства электроустановок. Седьмое издание (отдельные главы);

– РД 39-22-113-78 "Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности";

– РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений";

– СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций";

– СП 16.13330.2017 Стальные конструкции;

– СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия;

– СП 33.13330.2012 Расчет на прочность стальных трубопроводов;

– СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение;

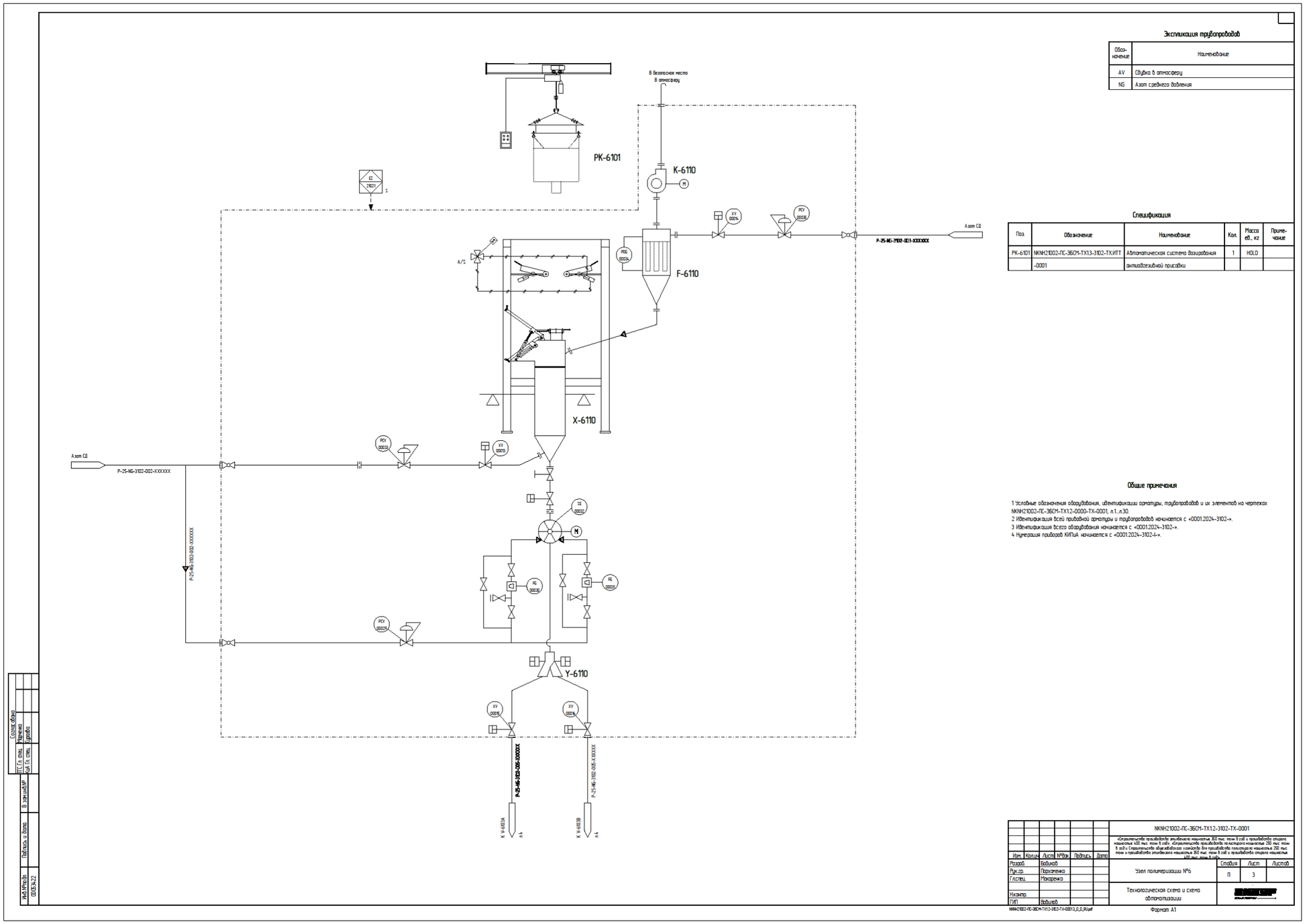
– СП 77.13330.2016 Системы автоматизации;

– СП 131.13330.2020 Строительная климатология;

– СТП-210.000-01 «Идентификация оборудования, арматуры и трубопроводов (для 0152.2021)».

Приложение А (на одном листе) л. 1
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ИТТ-0001 Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ИТТ-0001_0_0_RU.doc

ПРИЛОЖЕНИЕ А



ПРИЛОЖЕНИЯ Б ТРЕБОВАНИЯ К КИПИА

Раздел	Наименование технического решения, изделия, оборудования, материала	Характеристика технического решения, изделия, оборудования, материала
1	2	3
1	**Состав документации в части контроля и автоматики**	
1.1	Разрешительные документы	
1.1.1	Разрешительные документы на КИП	– Сертификат об утверждении типа средств измерений (для сигнализаторов, не являющихся одновременно местными показывающими приборами, не требуется); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для КИП, установленных во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для КИП, установленных во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (если применимо); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (для КИПиА установленных на аппаратах и трубопроводах, попадающих под действие ТР ТС 032/2013); – Сертификат (декларация) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (для приборов, участвующих в контурах безопасности).
1.1.2	Разрешительные документы на приводную арматуру	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для ЗРА, установленных во взрывобезопасных зонах и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 010/2011; – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для арматуры, установленной во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (для электроприводной арматуры); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013; – Сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно комплексов стандартов ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (для запорной арматуры, участвующей в контурах безопасности).
1.1.3	Разрешительные документы на термошкафы / термочехлы	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования шкафов/чехлов, установленных во взрывобезопасных зонах); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования шкафов/чехлов, установленных во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия требованиям Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (на материалы термошкафа/термочехла).
1.1.4	Разрешительные документы на посты кнопочные	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).
1.1.5	Разрешительные документы на посты световой и звуковой сигнализации	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 010/2011; – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).

1.1.6	Разрешительные документы на клеммные коробки	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).
1.1.7	Разрешительные документы на кабельную продукцию	– Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (для кабелей, предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Декларация о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; – Сертификат соответствия / декларация о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». – Также, дополнительно, для использования кабелей во взрывоопасных зонах кабель должен также соответствовать требованиям: – ГОСТ IEC 60079-14-2013, п. 9.3.2 (термопластичная, термореактивная или эластомерная оболочка; круглое поперечное сечение и подложка, полученная методом экструзии, с негигроскопичными заполнителями) должно быть указано в технических условиях на кабельные изделия и подтверждено при сертификации (декларировании) на соответствие требованиям применимых ТР ТС, ФНиП, стандартам и ТУ на кабельные изделия; – ГОСТ IEC 60079-14-2013 (п. 16.2.2), ГОСТ Р МЭК 60079-25-2012 (п. 9) (для искробезопасных цепей) должно быть указано в технических условиях на кабельные изделия и подтверждено при сертификации (декларировании) на соответствие требованиям применимых ТР ТС, ФНиП, стандартам и ТУ на кабельные изделия.
1.1.8	Разрешительные документы на кабельные вводы, резьбовые переходники и заглушки	– Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Резьбовые кабельные вводы должны быть сертифицированы как Ex-кабельные вводы, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием. Резьбовые переходники должны быть сертифицированы как Ex-переходники, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием. Резьбовые заглушки должны быть сертифицированы как Ex-заглушки, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием.
1.2	Свидетельства о поверке	1. Все средства измерений на момент поставки Заказчику должны быть поверены. Остаточное время до следующей поверки на момент поставки средств измерений Заказчику должно составлять не менее 80% от межповерочного интервала для каждого средства измерений. 2. Результаты поверки средств измерений должны быть внесены в федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФГИС «АРШИН»); 3. После проведения поверок средств измерений Поставщик должен предоставить Заказчику перечень поверенных средств измерений (в PDF и XLSX форматах), содержащий, следующие столбцы: – Технологическая позиция (тэг) средства измерений; – Заводской серийный номер; – Наименование завода-изготовителя средства измерений; – Обозначение модели средства измерений; – Номер опросного листа на средство измерений; – Дата изготовления средства измерений; – Номер свидетельства об утверждении типа средств измерений; – Дата истечения срока действия свидетельства об утверждении типа средств измерений; – Тип поверки; – Номер свидетельства о поверке / номер извещения о проведенной поверке; – Дата проведения поверки; – Дата истечения срока действия поверки; – Период поверки.
1.3	Эксплуатационные документы	Для всего оборудования КИПиА должны быть предусмотрены эксплуатационные документы в соответствии с ГОСТ Р 2.601-2019.

2	**Общие требования**	
2.1	Единицы измерений	Единицы измерений физических величин применять в соответствии с ГОСТ 8.417-2002.
2.2	Климатические условия строительной площадки	от минус 47 °С до плюс 40 °С (данные по СП 131.13330.2020 для города Елабуга) Исполнение оборудования: УХЛ1
2.3	Материал прибора	1. Материал частей, контактирующих со средой, подбирать, исходя из коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. 2. Для местных показывающих приборов (манометры, термометры) - материал корпуса - нержавеющая сталь. 3. Для остальных КИП - окрашенный алюминиевый сплав, в исключительных случаях – нержавеющая сталь
2.4	Степень защиты КИП	1. Местные показывающие приборы - IP65. 2. На наружных установках - IP65 предпочтительно, но не ниже IP54. 3. Во взрывоопасных помещениях - не ниже IP54. 4. В пожароопасных помещениях - не ниже IP44. 5. Для КИП, устанавливаемых в колодцах, принять IP 68. В соответствии с ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
2.5	Взрывозащита	1. Для большинства оборудования - Exi. 2. Для не искробезопасного оборудования (например, соленоиды, стационарные газоанализаторы, поточные анализаторы, другие мощные приборы, ток потребления которых превышает 40 мА) - Exd. 3. Для клеммных коробок: Коробки с искробезопасными цепями - Exi (искробезопасная электрическая цепь). Для остальных случаев - Exd (взрывонепроницаемая оболочка) или Exe (повышенная безопасность). 4. Для кнопочных постов, постов свето-звуковой сигнализации - Exd; 5. Виды взрывозащиты электрооборудования шкафов/чехлов, устанавливаемых во взрывоопасных зонах, – Exe, Exd.
2.6	Питание приборов	1. Электропитание слаботочных полевых КИП и средств автоматизации предусмотреть из АСУ ТП. Если невозможно организовать питание по 2-х проводному контуру, то выполнить питание 24 В постоянного тока отдельной парой проводов. 2. Для электропитания соленоидов использовать напряжение 24 В постоянного тока. 3. Для постов световой, звуковой сигнализации использовать напряжение 24 В постоянного тока, ток не более 1 А (обеспечить за счет увеличения сечения проводников, а также за счет применения приборов с малым энергопотреблением – пьезоизлучатели, светодиодные приборы). 4. Для мощных приборов (более 40 Вт) электропитание выполнять из электротехнической части напряжением 230 В переменного тока 50 Гц
2.7	ЖК дисплей	Электронные датчики для полевого размещения заказываются вместе со встроенными индикаторами только в тех случаях, когда это указано на технологических схемах (требуется для ведения технологического процесса).
2.8	Клеммные зажимы/колодки КИП	1. Должны позволять подключать жилы сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. По возможности, клеммные зажимы должны быть пружинного типа. Применение винтовых клемм - по согласованию с Заказчиком. 3. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой.

2.9	Кабельные вводы КИП	1. Клеммные коробки КИП в зоне ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. 2. В корпусах соединительных коробок для установки кабельных вводов, поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником. 3. Все кабельные вводы должны иметь двойную сертификацию, позволяющую их применять на оборудовании с любой из видов взрывозащиты: Exd, Exe. Сертифицированные на Exd, Exe кабельные вводы могут беспрепятственно применяться на Exi-оборудовании. 4. Кабельные вводы должны быть укомплектованы контргайками, уплотнениями для обеспечения защиты IP67 при установке кабельного ввода в корпус КИП и А, клеммной коробки - IP65. 5. Материал кабельных вводов для КИПиА - нержавеющая сталь. 6 При необходимости, допускается применять сертифицированные взрывозащищенные переходники с внутренней резьбы М25х1,5 на наружную резьбу М20х1,5 для подключения кабелей к КИПиА.
2.10	Шильдики (таблички)	1. Все КИП и А, клеммные коробки, утепленные шкафы и чехлы должны быть оснащены заводскими шильдиками и шильдиками с технологическими позициями. 2. Заводские шильдики КИПиА должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя. - Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Номинальные значения давления/температуры узлов, работающих под давлением. - Номинальный диаметр DN (для всех КИП, устанавливаемых в разрыв трубопровода и арматуры), - Внутренний диаметр сужающего устройства при 20 °С - параметр D20 (для сужающих устройств); - Направление потока (для всех КИП, устанавливаемых в разрыв трубопровода и для арматуры); - Диапазон измерений (только для средств измерений). - Материалы изготовления всех узлов и деталей, контактирующих с технологическими средами. - Рабочее / максимальное напряжение (если применимо); - Рабочая / максимальная частота (если применимо); - Рабочая / максимальная потребляемая мощность (если применимо); - Вид взрывозащиты. Заводской шильдик должен крепиться к корпусу КИПиА неразъемно. Размер шрифта на заводском шильдике принять стандарту производителя КИПиА. 3. Помимо заводских шильдиков, КИПиА должны поставляться в комплекте с шильдиками из нержавеющей стали с указанием технологической позиции КИПиА, указанной в опросном листе. Также на данном шильдике должны быть указаны следующие данные: - Тип КИПиА. - Диапазон калибровки (только для средств измерений). - Выходной (входной) сигнал (только для КИПиА с выходными/входными сигналами). 4. Высота шрифта на шильдике с технологической позицией КИПиА должна быть не менее 5 мм. Данные шильдики должны надежно крепиться к специально предназначенному для этой цели ушку на корпусе КИПиА с помощью проволоки из нержавеющей стали. На проводоке не должно быть острых краев/концов, которые могут привести к травмированию персонала. 5. Заводские шильдики клеммных коробок, утепленных шкафов и чехлов должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя, Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Вид взрывозащиты. 6. Также для клеммных коробок и утепленных шкафов/чехлов должны быть предусмотрены шильдики с их технологическими позициями, указанными в опросном листе. Шильдики должны крепиться непосредственно к корпусу коробки / шкафа / чехла неразъемным способом. Высота шрифта на шильдике должна быть не менее 5 мм.

2.11	HART на приборах системы ПАЗ	В целях обеспечения защиты от несанкционированного / непреднамеренного изменения внутренних параметров приборов системы ПАЗ, имеющих выход 4-20 мА + HART, в их конструктиве (на электронной плате прибора) должен быть предусмотрен физический выключатель (например, DIP-переключатель), позволяющий принудительно отключить возможность дистанционного изменения любых параметров прибора через HART-интерфейс
2.12	Фланцевые катушки	Для КИП и А, устанавливаемых в разрез технологического трубопровода предусмотреть в комплекте их поставки соответствующие фланцевые катушки для применения в качестве замены КИП и А при проведении испытаний технологических трубопроводов на прочность
2.13	Компенсация отказов и исключение ложных срабатываний	На особо важных позициях (параметры ПАЗ, системы управления, в которых отказ контура может повлечь нарушение режима и останов узла) необходимо применить логику голосования 2oo3. При выходе из строя в системе голосования 2oo3 одного из датчиков система ПАЗ должна автоматически выполнить деградацию голосования с 2oo3 на 1oo2, исключив из голосования неисправный датчик. Далее, в системе голосования 1oo2 (или 2oo2) при выходе из строя одного из датчиков система ПАЗ должна автоматически выполнить деградацию голосования с 1oo2 (2oo2) на 1oo1, исключив из голосования неисправный датчик. Если выходят из строя все датчики в голосованиях 1oo2, 2oo2, 2oo3 то система ПАЗ должна автоматически активировать блокировку по технологическому параметру, значение которого контролируют эти датчики. При возникновении всех вышеуказанных ситуаций система ПАЗ должна выдавать соответствующие предупреждения на АРМ оператору технологического процесса и на АРМ системы IAMS.
2.14	Доступность оборудования	Все КИПиА должны быть расположены и установлены так, чтобы обеспечить доступность считывания показаний для оператора и обеспечением доступности для проведения технического обслуживания, настройки, монтажа/демонтажа КИПиА обслуживающему персоналу.
2.15	Эксплуатация КИПиА	1. При проектировании и закупке КИПиА для обеспечения межремонтного пробега производства (не менее 4 лет) предусмотреть, как минимум, следующие мероприятия: - период обслуживания, планового ремонта КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуры), требующего отключение, снятие с технологического оборудования, не менее 4 лет. - Для КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуру), для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть резервное или дублирующее оборудование, предусмотреть байпасы, предоставляющие возможность проведения технического обслуживания и ремонта без вывода основного технологического оборудования из эксплуатации. - Материальное исполнение оборудования КИП и А (в т. ч. регулирующая и отсечная арматура) должно быть выбрано с учетом коррозионно-эрозионных свойств среды. При необходимости, внедрены мероприятия для уменьшения износа и забивки оборудования КИПиА. 2. На все КИПиА должны быть предусмотрены и поставлены запасные части и расходные материалы для пуско-наладки и на 2 года эксплуатации. Стоимость запасных частей должна входить в стоимость КИП и А.
2.16	Срок службы КИПиА	1. Срок службы оборудования КИПиА не менее 20 лет.

2.17	Поверка КИПиА	2. 1. Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не менее 4 лет. Для анализаторов допускается межповерочный интервал 1 год. 2. Для средств измерений, для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть байпасы, дублирующие приборы, предоставляющие возможность проведения и поверки без вывода технологического оборудования из эксплуатации. Учитывать положения приказа Росстандарта от 02.07.2019 N 1502 "Об утверждении рекомендуемых предельных значений интервалов между поверками средств измерений" и, при необходимости, отдельно согласовывать с Заказчиком отклонения от требований п. 1, приведенного выше. 3. Для систем противоаварийной защиты предусмотреть интервал проверки работоспособности систем ПАЗ, предупредительной и предаварийной сигнализации в соответствии с интервалом межостановочного капитального ремонта технологии (4 года). 4. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.
2.18	Подмена КИПиА	Для выполнения пункта 295 «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» «При снятии средств контроля, управления и ПАЗ, СиО для ремонта, наладки или поверки должна проводиться немедленная замена снятых средств на идентичные по всем параметрам» предоставить достаточное по типам количество резервных КИПиА (включая приводную арматуру). Это также касается стационарных газоанализаторов контроля НКПР, ПДК.
3	**Требования к сигналам КИП и А**	
3.1	Аналоговые (AI/AO)	1. Для КИПиА (включая датчики температуры) 4-20 мА + HART (не ниже версии 7.2), 2-х проводная схема подключения. 2. Интеллектуальные датчики для контроля параметров системы ПАЗ должны быть обеспечены функцией непрерывной диагностики технического состояния прибора с передачей по HART текущего статуса прибора в АСУ ТП на рабочее место IAMS с дублированием информации оператору-технологу
3.2	Дискретные входные (DI)	1. 24 В постоянный ток, "сухой контакт", 2-х проводная схема, механический, однополюсный на два направления (SPDT). Данные сигналы применяются только для сигнализации состояния электрического оборудования. 2. NAMUR, 2-х проводная схема, в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017 применяется для КИПиА.
3.3	Дискретные выходные (DO)	24 В, постоянный ток, 2-х проводная схема
3.4	Общие провода	1. Не допускается заведение в АСУ ТП кабелей в которых несколько сигналов имеют один общий провод; 2. При заведении сигналов в АСУ ТП (магистральные кабели) должен соблюдаться принцип 1 сигнал – 1 пара / триада

4	**Обогрев приборов и импульсных линий**	
4.1	Обогрев приборов	1 Все КИПиА, как правило, предусматривать в исполнении, не требующем обогрева в соответствии с климатическими условиями площадки. В исключительных, единичных случаях, для приводов арматуры и ее навесного оборудования могут быть предусмотрены мягкие утепленные чехлы, оснащенные, греющим саморегулируемым кабелем - по согласованию с Заказчиком. 2. Все приборы, монтируемые вне трубопроводов размещать в утепленных электрообогреваемых шкафах с диагональным разъемом (раскрытие вверх). Если прибор оснащен местным индикатором, то шкаф нужно оснастить также окном (стеклопакет). Обогрев в шкафах должен быть выполнен саморегулируемым греющим кабелем. Количество кабеля для обогрева шкафа и его раскладку в шкафу – определяет поставщик шкафа на основе требования в ОЛ поддержания в шкафу температуры в диапазоне от плюс 10 °С до плюс 25 °С. Если, по очевидмым причинам прибор невозможно разместить в шкафу - то, по отдельному согласованию с Заказчиком, прибор необходимо разместить в гибком электрообогреваеомм чехле. 3. Питание греющих кабелей чехлов и шкафов выполнить в электротехнической части через дифференциальный автоматический выключатель и контактор, управляемый от термостата по температуре окружающей среды. Сенсор термостата должен быть размещен на северной стене здания электропомещения, исключая какую-либо возможность освещения сенсора солнцем. На термостате уставка включения должна иметь возможность корректировки, как минимум, в диапазоне от плюс 10 °С до плюс 25 °С. 4. Приборы, врезаемые в трубопровод размещать в комплектно поставляемых мягких утепленных чехлах, оснащенных, греющим саморегулируемым кабелем. 5. Измерительные головки уровнемеров должны быть в исполнении, не требующем обогрева в соответствии с климатическими условиями площадки. При необходимости наличия для уровнемров местных индикаторов - применить выносные комплектные с уровнемером индикаторы, с размещением в утепленном электрообогреваемом шкафу, рядом с уровнемером. Байпасные измерительные камеры уровнемеров при необходимости оснащать утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками (включать в комплект поставки уровнемера) с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. 6. Все электробогреваемые шкафы/чехлы должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. 7. При необходимости обогрева и (или) теплоизоляции импульсных линий применять саморегулируемый греющий кабель и изоляцию. Предизолированные трубки не применять. 8. В комплект поставки шкафов / чехлов должны входить монтажные материалы для крепления оборудования в них, а также для крепления .шкафов / чехлов к несущим конструкциям.
4.2	Степень защиты шкафов	Не ниже IP 65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
4.3	Реле температуры в шкафах/чехлах	В шкафах / чехлах обогрева КИП не применять дополнительных реле температуры сигнализации пониженной температуры воздуха внутри шкафа / чехла. При этом, КИП должны быть оснащены функцией сигнализации о пониженной температуре корпуса прибора (угрозе замерзания прибора) с передачей данной сигнализации через протокол HART в АСУ ТП на рабочее место IAMS
5	**Требования по типам КИП и А**	
5.1	Термометры	
5.1.1	Тип	Биметаллический. В особых случаях (высокие температуры) – манометрический

5.1.2	Класс точности	1,5
5.1.3	Подключение к процессу	Резьба 1/2’’ NPT, наружная
5.1.4	Защитная гильза	1. Из нержавеющей стали, входит в комплект поставки термометра. Марка нержавеющей стали выбирается с учетом агрессивных свойств измеряемой среды. Присоединения: - термометра к гильзе: резьба 1/2’’ NPT, внутренняя; - гильзы к процессу: фланец DN80, PN – в соответствии с PN трубопровода / фланца штуцера аппарата, в который устанавливается гильза. 2. Гильзы должны соответствовать техническим требованиям к материалам трубопроводов - материал, из которого изготовлена гильза должен быть совместим с материалом, из которого выполнен трубопровод по коэффициенту термического расширения. Также материал гильзы дожен быть совместим с материалом трубопровода в части контактной коррозии в соответствии с ГОСТ 9.005-72. 3. Гильзы должны изготавливаться из сплошной прутковой заготовки или поковки. Сварка гильз из отдельных частей не допускается. 4. Фланец гильзы должен иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. 5. Длину погружения гильз брать по следующему: - 160 мм для трубопроводов DN ≤ 150; - 250 мм для трубопроводов DN > 150 и ≤ DN350; - 360 мм для трубопроводов DN ≥ 400 и ≤ DN500; - 450 мм для трубопроводов DN ≥ 600, а также для горизонтальной установки в штуцеры технологического оборудования. - по ГОСТ 6636-69 для длинных гильз, устанавливаемых в вертикальные штуцеры технологического оборудования (например, дренажные емкости), исходя из того, что, как минимум 75 мм нижней части термогильзы должны быть всегда погружены в жидкость - т.е., как минимум на 75 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате. 6. При установке гильз на трубопроводы DN<100 нужно на этих трубопроводах устанавливать расширитель DN100 с соответствующими труюными переходами с DN100 на фактический диаметр трубопровода. 7. Поставщик гильз должен выполнить расчет их прочности и частоты колебаний завихрений среды за гильзой. Гильза должна выдерживать напор среды в трубопроводе при максимальном расходе. Частота колебаний завихрений среды за гильзой не должна превышать 40 % от частоты собственных колебаний конструктива гильзы. 8. Технологическая позиция гильзы должна быть нанесена штамповкой или гравировкой на краю ее фланца. 9. Следует исключить погружение фланца гильзы в термоизоляцию трубопровода / технологического оборудования. Фланец гильзы всегда должен быть доступен обслуживающему персоналу. 10. Если гильза создает препятствие в технологическом процессе (закупоривание, завихрение и т.д.) или если не допускается встраивание гильзы в трубопровод, например, в нагревательных змеевиках или системах уплотнения насосов, то должны использоваться поверхностные термосенсоры.
5.1.5	Корпус	Корпус термометра поворотно-откидной. Диаметр корпуса: - 160 мм на основном процессе; - 100 мм на тепловых узлах
5.1.6	Диаметр термобаллона	6 мм

5.1.7	Шкала	Для термометров применять шкалы в соответствии с приложением 2 ГОСТ 16920-93
5.2	Преобразователи температуры	
5.2.1	Метод измерений	1. Для максимальных температур до 450 °С - измерение сопротивления платинового резистивного элемента проволочного типа, НСХ Pt100. В прочих случаях применять термопары по пунктам ниже. 2. Для максимальных температур от 450 °С до 1000 °С, использовать термопары типа К (хромель-алюмель). 3. Для температур выше 1000 °С использовать термопары типа В (платина – 30 % родий, платина – 6 % родий). 4. Для рабочих температур процесса ниже 0 °С использовать термопары типа Т (медь-константан). 5. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ сенсоры должны быть дублированные (два независимых термосенсора в одном конструктиве) 6. Для систем РСУ и ПАЗ должны применяться различные КИП, устанавливаемые в отдельные закладные конструкции на технологическом процессе.
5.2.2	Класс допуска термометра сопротивления	А по ГОСТ 6651-2009
5.2.3	Подключение термометра сопротивления	3-х проводная схема
5.2.4	Встроенный в головку сенсора нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Применять везде, если не указано иное. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ нормирующие преобразователи должны иметь возможность подключения сдвоенного термосенсора. Также, в последнем случае, нормирующие преобразователи должны иметь функцию автоматического включения резервного термосенсора при выходе из строя основного. При переключении с основного термосенсора на резервный нормирующий преобразователь должен выдать соответствующее сообщение по HART интерфейсу в АСУ ТП на рабочее место IAMS
5.2.5	Выносной нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Использовать в обоснованных случаях, когда требуется по технологии, а также при наличии высокой вибрации в месте установки термосенсора
5.2.6	Относительная погрешность измерений нормирующего преобразователя	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормирующего преобразователя: ±0,15 °С.
5.2.7	Защитная гильза	См. п. 5.1.4
5.2.8	Диаметр корпуса термопреобразователя	6 мм
5.2.9	Шкалы	Настройки нормирующих преобразователей должны быть выполнены по следующему принципу: - нижний предел измерений (НПИ) должен быть минус 50 °С; - верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальная температура по процессу не превышала 90 % от ВПИ. Значения верхнего предела измерений выбрать из ряда, приведенного в таблице 6 приложения 2 ГОСТ 16920-93
5.3	Манометры	

5.3.1	Класс точности	1,5
5.3.2	Корпус	1. Диаметр корпуса: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Установка манометров на высоте более 3 м от уровня площадки не разрешается. В этом случае необходимо применять соответствующую трубную обвязку, чтобы опустить манометр на высоту до 2 м от уровня площадки. 3. Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачным силиконовым маслом для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации.
5.3.3	Подключение к процессу	1. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды. 2. Присоединения манифольда: - к процессу – 1/2’’ NPT (наружная резьба); - к манометру – 1/2’’ NPT (внутренняя резьба); - к дренажу – 1/4’’ NPT (внутренняя резьба). 3. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкенса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкенса к процессу должно быть 1/2’’ NPT (наружная резьба) 4. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT. 5. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять манометры с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой жидкостью. Требования к разделительными мембранами с капиллярами см. п. 5.5.4
5.3.4	Измерительная часть	1. Измерительная часть манометров должна быть выполнена из нержавеющей стали. 2. Внутренняя полость измерительной части манометра должна быть заполнена силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С. 3. Присоединение манометра к процессу должно быть 1/2" NPT с наружной резьбой через компактную разделительную диафрагму
5.3.5	Материал механизма	Нержавеющая сталь, если не требуется специальных материалов
5.3.6	Материал манифольда	Нержавеющая сталь
5.3.7	Шкала	1. Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с таблицей 6 приложения 2 ГОСТ 2405-88. 2. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). 3. Рабочее значение давления должно быть во второй трети шкалы манометра, при этом максимальное давление по процессу не должно превышать верхний предел показаний манометра, в противном случае манометр должен быть оснащен защитным устройством от перегрузки 4. На циферблате манометров должна быть нанесена красная черта или укреплена красная пластинка на стекле манометра на уровне деления шкалы, соответствующее максимально допустимому рабочему давлению.

5.4	Реле давления	Не применять
5.5	Преобразователь давления / перепада давления	
5.5.1	Погрешность	1. Для датчиков давления - не более +/- 0,25 % ВПИ. 2. Для датчиков давления, участвующих в вычислении перепада давлений - не более +/- 0,075 % ВПИ. 3. Для датчиков перепада давлений - не более +/- 0,075 % ВПИ
5.5.2	Манифольд в комплекте	1. Для датчиков давления применять трехвентильные манифольды. Присоединение манифольда к прибору см. п. 5.3.3. 2. Для датчиков перепада давлений применять пятивентильные манифольды. Присоединения пятивентильного манифольда: - к процессу – 1/2’’ NPT (внутренняя резьба); - к прибору – прямое, копланарный фланец с установочным расстоянием 54 мм; - к дренажу – 1/4’’ NPT (внутренняя резьба). В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT
5.5.3	Материал вентильного блока	Нержавеющая сталь
5.5.4	Разделительные мембраны	При необходимости измерения давления / перепада давлений коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять приборы с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой инертной жидкостью, пригодной для диапазона температур технологического процесса. Заполняющая жидкость не должна требовать дополнительного обогрева при абсолютной минимальной температуре окружающей среды площадки строительства. Длина одного капилляра не должна превышать 6 м. Капиллярные линии должны быть выполнены из нержавеющей стали. Рекомендуется использовать секционные (многослойные) мембраны DN80. Капилляры должны быть выполнены из армированной нержавеющей стали. В случае измерения перепада давления оба капилляра должны быть одинаковой длины. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Между мембраной и фланцевым адаптером должна быть предусмотрена промывочная шайба. В шайбе должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4’’ NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды и дренажа
5.5.5	Шкалы	Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало 90 % от ВПИ
5.5.6	Датчики абсолютного давления	Датчики абсолютного давления применять: - на точках процесса, где возможно возникновение или постоянно присутствует разрежение (давление ниже атмосферного); - для измерения давления в узлах учета расхода и количества газа для приведения расхода газа к условиям по ГОСТ 2939-63

5.5.7	Составные датчики перепада давлений	Для измерения перепада давлений на больших расстояниях (высокие технологические аппараты, колонны и прочее – расстояние по высоте между точками отбора давления более 8 м) применять по два датчика избыточного давления с последующим математическим расчетом перепада давлений в АСУ ТП. В данном случае нужно применять датчики избыточного давления с повышенным требованием к значению их относительной погрешности - не более ±0,075%.
5.6	Расходомеры	
5.6.1	Общие требования к расходомерам	На расходомерах предусматривать байпасы только в случаях, когда необходимость съема с процесса расходомера приводит к остановке процесса. Данное решение должно быть обосновано технологом процесса.
5.6.1.1	Уплотнительные поверхности фланцев расходомеров	На фланцах прибора - уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец, привариваемый к трубопроводу должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015.
5.6.2	Требования к выбору типа расходомера	
5.6.2.1	Массовые (кориолисовые)	1. Расходомеры данного типа применять: - для контроля материального баланса процесса (для измерения массового расхода с высокой точностью); - расход жидких сред; - расход вязких суспензий или газа. 2. Выходной сигнал - 4-20 мА (основной измеряемый мгновенный расход) + HART (плотность среды, температура среды, статусы прибора, суммарное количество среды). 3. Погрешность: - для жидкостей не более +/- 0,25 % ВПИ; - для газов не более +/- 0,5 % ВПИ.
5.6.2.2	Электромагнитные	1. Применять при наличии возможности (проводящие жидкости). Могут использоваться для вязких жидкостей или жидкостей, которые содержат взвешенные твердые частицы. 2. Используются расходомеры фланцевого типа с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 3. Погрешность - не более +/- 1,5% по объему.
5.6.2.3	Вихревые	1.Применять для измерения расхода пара, газа и не проводящих жидкостей. 2. Используются расходомеры фланцевого типа с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 3. Погрешность - не более +/- 1 % ВПИ

5.6.2.4	Ультразвуковые	1. Используются только в тех случаях, когда остальные методы измерения не подходят (большие диапазоны или диаметры трубопроводов), для измерения расхода сбросов на факел. 2. Накладные типы не применять. 3. Погрешность - для узлов учета факельных газов должна быть ±5,0% по массе (при вариативном составе), ±1,5% по объему
5.6.2.5	Ротаметры	1. Должны быть снабжены шкалой прямого чтения (в единицах измерений расхода). 2. Измерительная часть прибора должна быть выполнена из нержавеющей стали. 3. Перед прибором по ходу потока в обязательном порядке необходимо устанавливать комплектно поставляемый магнитный фильтр для улавливания ферромагнитных частиц, поступающих в прибор с технологическим потоком. 4. Для всех ротаметров предусмотреть байпасную линию. 5. Применять только ротаметры с вертикальным расположением измерительного тракта. "Горизонтальные" ротаметры не применять. 6. Для продувки должны использоваться ротаметры со встроенным вентилем совместно с регулятором дифференциального давления. 7. Погрешность - не более +/- 1,6 % ВПИ. 8. Ротаметры следует применять ограниченно, в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно, в том числе, для малых расходов (например, на трубопроводах топливного газа и азота на продувку факельного коллектора.
5.6.2.6	Сужающие устройства (диафрагмы, трубы Вентури, усредняющие трубки Пито)	1. Измерительные диафрагмы должны применяться в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно. Допускается использование указанных расходомеров на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках жидкостей, газов, пара. 2. Диафрагмы и трубы Вентури на трубопроводах с DN≥50 подбираются по серии стандартов ГОСТ 8.586.1-2005 … ГОСТ 8.586.5-2005. 3. Сужающие устройства на трубопроводах с DN<50 подбираются по РД 50-411-83. 4. Диафрагмы камерные следует применять для трубопроводов DN < 300 мм, фланцевые (бескамерные) для DN ≥ 300 мм. 5. Диаметр отверстия диафрагмы d должен быть не менее 12,5 мм. Относительный диаметр диафрагмы β должен находиться в пределах от 0,10 до 0,75, желательно ближе к 0,5. 6. Усредняющие трубки Пито подбираются по МИ 2667-2011. 7. Допускается использование: - на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках с кратностью расходов не более 3 (отношение максимального расхода к минимальному). Если кратность расходов превышает 3, то необходимо применять методы измерений расхода, приведенные в пунктах выше; - если имеются проблемы с обеспечением требуемых длин прямых участков трубопроводов до и после диафрагмы, то применять специальные усредняющие диафрагмы; - сужающие устройства подбирать так, чтобы максимальному шкальному расходу соответствовал перепад давлений 25 кПа; - для измерения перепада давлений применять датчики перепада давлений с линейной шкалой (корнеизвлечение осуществлять в системе управления). 8. Погрешность - не более +/- 1,5 % ВПИ

5.6.2.7	Термоанемометрические (термомассовые)	По возможности следует избегать применения термоанемометрических расходомеров. В случае исключительной необходимости, по отдельному согласованию с Заказчиком допускается применять на замере расхода газов с неизменным компонентным составом (воздух, азот и т.п.)
5.6.2.8	Единицы измерений	1. При измерении расхода жидких и газообразных технологических сред в целях коммерческого и хозяйственного учета применять массовые единицы измерений: расхода в кг/ч, т/ч, количества: в кг, т. Коммерческий учет - измерение текущего расхода и вычисление количества сырья/продукта, проданного контрагенту или купленного у контрагента в рамках заключенного договора купли/продажи/поставки. Хозяйственный учет - измерение текущего расхода и учет количества технологической среды на входе/выходе данного титула в целях общезаводских/балансных нужд. В прочих случаях применять единицы измерений по нижеследующим пунктам. 2. Для газов: в зависимости от потребности технологии применяются два варианта: - в рабочих условиях – м3/ч. - в стандартных условиях по ГОСТ 2939-63 – ст. $м^3$/ч. 3. Для воды, кислоты, щелочи: - $м^3$/ч, при расходе более 1 $м^3$/ч; - л/ч, если наибольший расход не превышает 1 $м^3$/ч. 4. Для других жидкостей: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч. 5. Для водяного пара: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч
5.6.2.9	Шкалы	1. Нижний передел измерений (4 мА) принять равным 0. Для реверсивных расходомеров для нижнего предела измерений допускается применение отрицательных значений расхода. 2. Верхний предел измерений (20 мА) принять по ряду R10 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда R10 на 1, 10, 100, 1000 и т.д. 3. Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальный расход по процессу не превышал 90% от ВПИ. Например, расход по процессу лежит в диапазоне от 0 м3/ч до 170 м3/ч. Число 170 умножаем на 1,1, получаем 187. Берем из ряда R10 число 2,00 умножаем его на 100 и получаем требуемую шкалу расходомера от 0 м3/ч до 200 м3/ч 4. Максимальное значение, измеряемое расходомером, должно по возможности выбираться таким образом, чтобы нормальный расход составлял приблизительно 70-80 % от максимума, а минимальный расход – не менее 30 % от максимума. Для расходомеров электромагнитного, вихревого, ультразвукового, термомассового и кориолисового типов должна быть предусмотрена возможность проведения имитационной поверки на месте эксплуатации без остановки процесса.
5.7	Уровнемеры	
5.7.1	Общее	
5.7.1.1	Требования к монтажу	1. Преимущественно уровнемеры устанавливаются на байпасных измерительных камерах. 2. Установку уровнемеров сверху на штуцера аппаратов (т.е. без байпасных измерительных камер) с фланцевым присоединением прибора выполнять в случае, если в аппарате вязкая кристаллизующаяся среда, требуется измерять уровень в вертикальном резервуаре и др. 3. Уровнемеры на байпасных измерительных камерах присоединяются к аппарату посредством боковых фланцевых штуцеров через запорную арматуру. 4. Не допустимо присоединение двух и более датчиков уровня к одному штуцеру аппарата

5.7.1.2	Уплотнительные поверхности фланцев уровнемеров	Все фланцы уровнемеров должны иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответные фланцы трубопровода / аппарата должны иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.7.1.3	Требования к байпасной измерительной	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN 200 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN80. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN80 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата. Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип»; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150, уплотнительная поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150 с уплотнительной поверхностью «Шип»; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - при необходимости оснастить уровнемерные камеры и трубопроводы их присоединения к аппарату (включая арматуру) утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. Все обогревающие рубашки должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. Соединительные коробки должны быть из нержавеющей стали, с видом взрывозащиты Exe, степень защиты корпуса не ниже IP65. Решение по подключению силового кабеля Заказчика к клеммной коробке согласовать с Заказчиком. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN80) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN80) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры. 4. В комплекте поставки технологического аппарата предусмотреть все необходимые технические решения для фиксации к конструктиву аппарата байпасных уровнемерных камер и байпасных индикаторов уровня (кронштейны, опоры и прочее). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5.7.1.4	Межфланцевые расстояния	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN80 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На промывочном кольце со стороны присоединения уровнемера предусмотреть уплотнительную поверхность типа «паз». В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фиттинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.7.2	Требования к выбору типа уровнемера	
5.7.2.1	Местный замер уровня	1. Для местного измерения уровня включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется контролировать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 5.7.1.3. 2. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.7.2.2	Гидростатические	Для измерения уровня кристаллизующихся, абразивных, пенящихся сред рекомендуется применять гидростатические уровнемеры, оснащенные разделительными мембранами с капиллярами. Требования к мембранам с капиллярами см. п. 5.5.4. Если для измерения гидростатического уровня точки обора давлений должны быть разнесены друг относительно друга более чем на 8 м по высоте, то в этом случае нужно применять составные датчики перепада давлений, см. п. 5.5.7. Для заглубленных емкостей, работающих под атмосферным давлением, или в резервуарах пожарной воды, а также в случае измерения уровня жидкостей, для которых возможно высокое парообразование или кристаллизация на поверхности, применять датчик гидростатического уровня с погружным сенсором. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений: ±0,075 %, а для гидростатических датчиков с погружным сенсором ±0,25 %.

5.7.2.3	Буйковые	1. Применять в диапазоне до 2000 мм: - для емкостей под избыточным давлением; - для измерения раздела фаз, вспенивающихся продуктов; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. 2. Предусмотреть требование по обеспечению запаса в 300 мм по длине подвеса
5.7.2.4	Магнитострикционные	Не применять
5.7.2.5	Сервоуровнемеры	В резервуарах, если невозможно/нецелесообразно использовать другие типы уровнемеров
5.7.2.6	Радарные с волноводом	1. Преимущественное применение определяет проектировщик по условиям эксплуатации: - в диапазоне до 2000 мм (включая 2000 мм) применять коаксиальный зонд с установкой уровнемера в байпасную уровнемерную камеру; - в диапазоне свыше 2000 мм применять тросовый зонд с установкой уровнемера на фланец в верхней части аппарата; - для емкостей под избыточным давлением; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. 2. Погрешность - не более +/- 5 мм
5.7.2.7	Радарные бесконтактные	1. Применяются в случае невозможности/нецелесообразности применения радарных уровнемеров с волноводом. 2. Погрешность - не более +/- 5 мм. 3. Для процессов, где возможно образование наледи на антенне радара необходимо предусмотреть вариант исполнения антенны с обогревом (электрическим или спутниковым – определяет поставщик)
5.7.2.8	Ультразвуковые контактные	Не применять
5.7.2.9	Вибрационные сигнализаторы	1. Применять сигнализаторы уровня только для контроля сухого хода насосов в нагнетательных трубопроводах (контроля залива насоса). 2. Требования к сигнализаторам: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 3. Присоединение к процессу – резьба 3/4’’ NPT наружная. 4. Точность срабатывания не более +/- 5 мм
5.7.2.10	Шкалы	1. Все шкалы уровнемеров и значения уровня должны отображаться в сдвоенной единице измерений "% (мм)". При этом зачение % отсчитывается от от диапазона измерений прибора (% от диапазона выходного сигнала 4-20 мА), а мм отсчитываются от нижней образующей аппарата (Tangent Line); 2.Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 3. Требуемое значение диапазона измерений прибора в мм, при привязке к технологическому аппарату, принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. 4. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 5. Наименьший диапазон измерений (межфланцевое расстояние байпасной камеры уровнемера) принять не менее 400 мм.

5.8	Датчики загазованности и анализаторы	
5.8.1	Общие требования к газоанализаторам	1. Стационарные датчики контроля утечки углеводородных газов (% НКПР) инфракрасного типа должны быть работоспособны при температуре окружающей среды без дополнительного обогрева; 2. Датчики подключаются в систему ПАЗ по трехпроводной схеме 4-20 мА+HART: - «+» 4-20 мА; - «+» питание 24 В постоянного тока; - «-» общий для сигнала и питания. 3. Для контроля утечек прочих веществ - применять термокаталитические датчики. 4. Для датчиков загазованности, в комплекте поставки, предусмотреть козырьки и защитные кожухи от попадания брызг 5. Абсолютная погрешность на более +/- 5% НКПР.
5.8.2	Погрешность поточных анализаторов	В зависимости от типа анализатора, обычно не более 1 % ВПИ
5.8.3	Выходные сигналы поточных анализаторов	1. Для отдельно чтоящих однопараметрических поточных анализаторов предусмотреть два подключения: - 4-20 мА по основному параметру в систему РСУ; - 2-х проводная медь RS-485 Modbus RTU (основной параметр и сервисные сигналы) в систему AMADAS. 2. Для отдельно стоящих многопараметрических поточных анализаторов предусмотреть: - первые восемь (8) наиболее важных параметров передавать в РСУ сигналами 4-20 мА (8 независимых аналоговых выходов 4-20 мА); - все измеряемые параметры и сервисные сигналы передавать по 2-х проводной меди RS-485 Modbus RTU в систему AMADAS. Далее, если будет необходимость, требуемые измеренные параметры, не вошедшие в параметры, передаваемые по 4-20 мА, могут быть транслированы из AMADAS в РСУ. 3. Группы анализаторов размещать в зданиях анализаторных. Все сигналы от анализаторов агрегировать в резевированный оптоволоконный интерфейс Ethernet с протоколом Modbus TCP и направлять в AMADAS. Далее, требуемые измеренные параметры должны быть транслированы из AMADAS в РСУ. 4. Для всех анализаторов (как отдельно стоящих, так и размещаемых в анализаторных), участвующих в функциях безопасности их параметры передавать в ПАЗ физическими сигналами 4-20 мА. При этом интерфейсный кабель анализатора отправлять в систему AMADAS.
5.9	Контроль вибрации	

5.9.1	Оснащение оборудования контролем вибрации	1. Оснащение оборудования датчиками контроля вибрации должно выполняться в соответствии с требованиями действующих НТД РФ. Функции контроля в отношении динамического оборудования должны базироваться на его критичности и габаритах. По степени критичности оборудование необходимо распределить по трем категориям с соответствующими требованиями к контролю, а именно: • Категория 1 – Контроль только в режиме «оффлайн». (Для насосов мощностью менее 55 кВт должно быть предусмотрено только соединение для SPM (или аналогичное) на корпусе подшипника для контроля в режиме «оффлайн», с возможностью в перспективе перевода на контроль в режиме «онлайн» в случае необходимости). • Категория 2 – Считываемый контроль только в режиме «оффлайн», с постоянными датчиками на машине и переносным устройством сбора данных (для динамического оборудования номиналом >55 кВт и <200 кВт). • Категория 3 – Контроль только в режиме «онлайн»/реального времени (для динамического оборудования номиналом ≥ 200 кВт, некритического оборудования). • Категория 4 – Контроль в режиме «онлайн» с прогнозным мониторингом технического состояния и рабочих характеристик (MMS и MCM для динамического оборудования, которое является критическим для производства, либо стоимость ремонта которого является высокой). 2. В системе MMS необходимо предусмотреть операторский интерфейс, долговременное хранение данных о параметрах машин и механизмов, функции анализа диагностических данных и помощи в принятии решений относительно профилактического техобслуживания всего машинного оборудования. 3. Система MMS должна иметь интерфейс с ИСУБ через резервированные каналы связи и предоставлять данные по контролю параметров машин и механизмов для графического отображения на рабочей станции оператора. 4. Для всех типов полевого оборудования, применяемого в системе MMS в объеме поставки ПРОДАВЦА предусмотреть оборудование для поверки и калибровки оборудования данного типа в соответствии с методикой поверки, указанной в описании типа Средств измерений - приложение к сертификату на средство измерения, необходимого по требованиям РФ.
5.9.2	Датчики температуры подшипников	Датчики температуры подшипников подключать в РСУ или ПАЗ в зависимости от требований технологии. В систему вибромониторинга датчики температуры подшипников не подключать.
5.9.3	Датчики температуры обмоток электродвигателей	1. Датчики температуры обмоток электродвигаталей (термометры сопротивления) подключать в РСУ или ПАЗ в зависимости от требований технологии. В систему вибромониторинга датчики температуры обмоток двигателей не подключать. 2. Термисторы из обмоток электродвигаталей подключать к термисторным реле в ЩСУ. "Сухие контакты" термисторных реле подключать в микропроцессорные устройства управления и защиты электродвигателей, размещенные там же, в ячейках ЩСУ. В систему вибромониторинга термисторы обмоток двигателей не подключать.
5.10	Выносные индикаторы КИП	Выносные индикаторы применять только в местах, где приборы размещены вне обслуживаемой высоты
5.11	Исполнительные механизмы	
5.11.1	Общие требования к исполнительным механизмам	
5.11.1.1	Давление воздуха КИП	от 0,3 МПа до 0,5 МПа (1,0 МПа макс.). Качество воздуха КИП – см. ниже, приложение Г.
5.11.1.2	Присоединение воздуха КИП	1. Для унификации технических решений использовать присоединение 1/2’’ NPT пневмопитания к фильтру-редуктору. 2. Для присоединения пневмолинии к коллектору воздуха КИП в монтажной части предусмотреть установку муфтовой полно проходной запорной арматуры с внутренней резьбой 1/2’’ NPT

5.11.1.3	Степень защиты	Не ниже IP65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
5.11.1.4	Защита арматуры от воздействия пожара	Арматура, участвующая в аварийном отсечении технологических блоков должна быть защищена укрытием / чехлом от воздействия пожара
5.11.1.5	Строительная длина	Строительные длины всей арматуры должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 56001-2014
5.11.1.6	Антипомпажная арматура	1. Выбор/расчеты типоразмеров клапанов, применяемых для антипомпажного регулирования, выполняются Продавцом механического оборудования. 2. Все клапаны, применяемые для антипомпажного регулирования, поставляются в объеме поставки соответствующего механического агрегата
5.11.2	Регулирующая арматура	
5.11.2.1	Класс герметичности	1. Не ниже IV класса по ГОСТ Р 9544-2015 2. Не ниже V класса по ГОСТ Р 9544-2015 для случаев: - На линиях продувки факельного коллектора; - На линиях сбросов на факел; - На средах, где возможно долгое перекрытое состояние клапанов например, подача азота в аппараты. 3. Не ниже VI класса по ГОСТ Р 9544-2015 для критических среда (катализаторы, высокоценные жидкости/газы, прочее подобное) - по согласованию с Заказчиком.
5.11.2.2	Выбор коэффициента пропускной способности	Минимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 15-20 %, в общем случае. Максимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 65-75 %, в общем случае
5.11.2.3	Позиционер	Электропневмопозиционер. Электрогидравлический привод, только по согласованию с Заказчиком (когда невозможно применить воздух КИП)
5.11.2.4	Управляющий сигнал	4-20 мА + HART
5.11.2.5	Датчик положения	Предусмотреть в составе позиционера. Передача сигнала о положении штока клапана должна выполняться сигналом 4-20 мА по отдельной паре проводов. На позиционере должно быть два кабельных ввода: 1. Для кабеля с сигналом управления позиционером 4-20 мА + HART; 2. Для кабеля с сигналом положения штока клапана 4-20 мА
5.11.2.6	Ручной дублер	При использовании электроприводов обязателен, в комплекте поставки. Устанавливается сбоку привода. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по согласованию с Заказчиком. Для всей арматуры, участвующей в блокировках как системы ПАЗ, так и системы РСУ, ручные дублеры должны быть съемными т.к., в целях безопасности, после пусконаладки и выхода данной арматуры в промышленную эксплуатацию, ручные дубле с нее должны быть сняты.
5.11.2.7	Фильтр-редуктор	В комплекте поставки

5.11.2.8	Уровень шума	Ниже 80 дБ, в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21
5.11.2.9	Материал корпуса/фланцев	Из стали, соответствующей стали трубопровода
5.11.2.10	Тип фланцев	Уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015
5.11.2.11	Ответные фланцы	В комплекте поставки с прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.11.3	Запорная приводная арматура	
5.11.3.1	Конструкция	Полнопроходная
5.11.3.2	Класс герметичности	Не ниже класса "А" по ГОСТ 9544-2015
5.11.3.3	Положение безопасности	Вся арматура системы ПАЗ должна переводиться в установленное положение безопасности при пропадании внешнего сигнала или источника питания посредством пружинного привода: - одностороннего действия (НО, НЗ) с пружинным возвратом (1 соленоид); - двойного действия, остаются в том же положении (2 соленоида) – применяются только для РСУ
5.11.3.4	Тип привода	В основном применять пневмоприводы. Электромеханические - при необходимости, по согласованию с заказчиком
5.11.3.5	Соленоид	1. В комплекте с пневмоприводной арматурой. Прямого действия. Монтаж непосредственно на привод арматуры. 2. Материал - окрашенный алюминиевый сплав. В отдельных случаях – нержавеющая сталь. 3. Все вентиляционные отверстия соленоида, через которые выполняется сброс воздуха в атмосферу, должны быть защищены сетчатыми защитными устройствами для предотвращения проникновения насекомых в пневматический тракт соленоида
5.11.3.6	Напряжение питания соленоида	24 В постоянного тока. Соленоид должен быть рассчитан на эксплуатацию в режиме «Нормально под напряжением» (применимо для системы ПАЗ)
5.11.3.7	Конечные выключатели	В комплекте с приводом арматуры
5.11.3.8	Выходной сигнал конечных выключателей	NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017
5.11.3.9	Местные индикаторы крайних положений	Вся приводная арматура оснащается указателем хода, работающим (механически) от штока клапана и отметками "Закрыт", "Открыт" для крайних положений

5.11.3.10	Ручной дублер	При использовании электроприводов обязателен, в комплекте поставки. Устанавливается сбоку привода. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по согласованию с Заказчиком. Для арматуры системы ПАЗ допускается применять ручной дублер только на период наладки, при переходе к промышленной эксплуатации дублеры необходимо демонтировать
5.11.3.11	Фильтр-редуктор	В комплекте поставки
5.11.3.12	Уровень шума	Ниже 80 дБ на расстоянии 1 м
5.11.3.13	Тип фланцев	Уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015
5.11.3.14	Ответные фланцы	В комплекте поставки с прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.12	Требования к кабелям КИП и А	
5.12.1	Общие требования к кабелям	
5.12.1.1	Материал жил кабелей	Многопроволочные жилы из отожженной меди
5.12.1.2	Сечение жил кабелей	1. Как правило 1,0 мм^2 для большинства приборов; 2. Для управления соленоидами и питания светозвуковых постов и выделенного питания КИП не менее 2,5 мм^2. 3. Не менее 1,0 мм^2 для магистральных кабелей от клеммных коробок к шкафам АСУ ТП. 4. Меньшие площади поперечного сечения допускается применять только для специальных кабелей (датчики вибрации и т.д.)
5.12.1.3	Экранирование	Для всех сигналов, включая 230 В, 50 Гц применять экранированные кабели с витой парой, витой тройкой. Экраны из алюмофлекса с контактным проводником. 1. Одиночные сигналы: - двухпроводные сигналы – однопарный экранированный кабель; - трехпроводные сигналы – кабель с одной экранированной триадой. 2. Магистральные кабели – кабели с витыми парами и индивидуальным экранированием. За аналог принять кабели линейки ТОФЛЕКС-КУ завода ООО «Томсккабель», г. Томск

5.12.1.4	Количество пар/триад	Для витопарных кабелей применять следующий ряд по количеству пар: • 1 пара для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечениями проводников 1,0 и 2,5 мм^2; • 1 триада для кабелей исполнения нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2 применять только для стационарных газоанализаторов; • 10 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 2,5 мм^2. В кабеле не менее 2 пар из 10 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки; • 16 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2. При заведении в коробку двухпроводных сигналов в магистральном кабеле оставить в резерве не менее 3 пар из 16 и подключить к клеммам коробки. При заведении в коробку трехпроводных сигналов - не менее 4 пар из 16; • 20 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,0 мм^2. В кабеле не менее 4 пар из 20 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки.
5.12.1.5	Поперечное сечение кабеля, заполнение	Везде применять кабели с заполнением: - должны иметь круглое поперечное сечение; - структуру без пустот. В качестве кабельных заполнителей должны использоваться негигроскопичные материалы
5.12.1.6	Изоляция жил и оболочка кабеля	Из ПВХ. Цвета оболочки кабелей: - черного цвета для неискробезопасных цепей РСУ; - синего цвета для искробезопасных цепей РСУ; - красного цвета для неискробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара. - синего цвета с красной полосой для искробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара.
5.12.1.7	Устойчивость к огню и холоду	1. Для кабелей РСУ – кабели исполнения нг(А)-LS ХЛ. 2. Для кабелей систем ПАЗ, MMS, пожара – кабели исполнения нг(А)-FRLS ХЛ. Все кабели, заходящие в зону радиации факельных стволов должны быть устойчивыми к воздействию избыточного тепла от инфракрасного излучения пламени факела в течение всего времени аварийного сброса газовой части из технологии
5.12.1.8	Наличие брони	На установке использовать небронированные кабели. Прокладывать небронированные кабели в стальных коробах/лотках с крышками или стальных водогазопроводных трубах, металлорукавах. Кабели от распределительных (клеммных) коробок до КИПиА прокладываются в коробах/лотках с крышками или водогазопроводных трубах, металлорукавах для обеспечения полной механической защиты. Небольшие участки непосредственно от КИПиА до короба/лотка с крышкой или до трубы могут быть выполнены в металлорукавах. Применять только перфорированный лоток с крышкой. При пересечении кабельных трасс с технологическими трубопроводами использовать глухой лоток (см. требование ПУЭ).
5.12.1.9	Устойчивость оболочки к солнечной радиации, УФ излучению	Для всех кабелей КИПиА не требуется УФ-защита, в связи с чем при прокладке кабелей по наружной площадке требуется обеспечить защиту оболочек кабелей от УФ-излучения солнца на всем маршруте прокладки посредством лотка с крышкой, трубы, металлорукава.
5.12.1.10	Провод защитного заземления приборов, соединительных коробок, шкафов	1. ПВХ изоляция желто-зеленого цвета, не распространяющая горение при прокладке в пучках. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 для приборов и клеммных коробок

5.12.1.11	Провод функциогнально заземления	1. ПВХ изоляция, не распространяющая горение при прокладке в пучках: - для неискробезопасного функционального заземления - серого цвета; - для искробезопасного функционального заземления - серого цвета с синей полосой. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 4. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.
5.12.2	Распределение кабелей по системам / сигналам	
5.12.2.1	Искробезопасные цепи	Должны прокладываться в отдельных контрольных кабелях, по отношению к кабелям других цепей
5.12.2.2	РСУ, система ПАЗ	1. Не допускается прокладка в одном лотке сигналов РСУ, системы ПАЗ. 2. Не объединять в один кабель сигналы РСУ, системы ПАЗ 3. Кабели дублирующих КИПиА должны быть проложены в отдельных лотках, подключаться в разные клеммные коробки и уходить в аппаратные разными магистральными кабелями.
5.13	Требования к монтажу и монтажным материалам	
5.13.1	Требования к соединительным коробкам	
5.13.1.1	Соединительные коробки по типам сигналов	Для следующих типов сигналов должны использоваться отдельные соединительные коробки: - не искробезопасные сигналы; - искробезопасные сигналы; - сигналы РСУ; - сигналы системы ПАЗ; - сигналы системы обнаружения загазованности; - сигналы к электромагнитным клапанам (24 В постоянного тока); - аналоговые сигналы; - дискретные сигналы; - сигналы термопреобразователей сопротивления; - сигналы термопар; - сигналы вибрации
5.13.1.2	Клеммная колодка	1. Проходные клеммы пружинного типа с возможностью подсоединения проводника сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой. 3. Разблокировка зажимов должна выполняться посредством отвертки с плоским шлицем.

5.13.1.3	Количество клемм	1. По количеству клемм предусмотреть три типоразмера коробок: - на 30 клемм; - на 48 клемм; - на 60 клемм. 2. В коробке с 30 клеммами минимум 6 клемм должно быть резервных. 3. В коробке с 48 клеммами минимум 9 клемм должно быть резервных. 4. В коробке с 60 клеммами минимум 12 клемм должно быть резервных. 5. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля. 6. Для удобства монтажа и эксплуатации на наружных площадках предусмотреть выделенные площадки для установки и обслуживания клеммных коробок. Данные площадки с клеммными коробками, по возможности, размещать на выходе коммуникаций с соответствующих титулов в межплощадочные сети.
5.13.1.4	Количество и типы кабельных вводов	1. Предусмотреть 3 типоразмера коробок: - под магистральный кабель на 10 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 2,5 мм^2; - под магистральный кабель на 16 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,5 мм^2; - под магистральный кабель на 20 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,0 мм^2. 2. Клеммные коробки не комплектовать кабельными вводами. В коробках предусматривать необходимое количество резьбовых отверстий, заглушенных сертифицированными взрывозащищенными металлическими заглушками. Резьба в отверстиях – метрическая с шагом 1,5 мм. Кабельные вводы заказывать россыпью отдельно в проектно-сметной документции по каждому титулу. 3. Размеры отверстий в коробках: - М20х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 6…12 мм в металлорукаве DN20 с ПВХ-оболочкой; - М25х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 11…17 мм в металлорукаве DN25 с ПВХ-оболочкой; - М50х1,5 под кабельный ввод, обжимающий небронированный кабель с наружным диаметром 31…39 мм в металлорукаве DN50 с ПВХ-оболочкой. 4. Все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки
5.13.1.5	Корпус	1. Из нержавеющей стали - для наружных установок; 2. Из ударопрочного полиэстера - для производственных помещений; 3. По взрывозащите: - коробки с взрывозащитой Exia для искробезопасных цепей; - коробки с взрывозащитой Exe для неискробезопасных цепей. 4. Крышки коробок дожны быть оснащены вертикальными петлями для возможности открытия крышки коробки вбок. Должна быть обеспечена возможность быстрого снятия крышки коробки с петель. 5. Степень защиты корпуса коробки не ниже IP65. 6. При монтаже коробок обеспечить установку над ними погодозащитных козырьков. 7. За аналоги принять клеммные коробки компании ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ», г. Санкт-Петербург: - из нержавеющей стали - типа КСРВ-Н; - из ударопрочного полиэстера - типа КСРВ-П.
5.13.2	Совместная прокладка кабелей	1. С учетом того, что все сигналы будут прокладываться кабелями с витыми парами/триадами с индивидуальным экранированием пар, выполнить следующую раскладку кабелей по отдельным лоткам со следующим разделением: - все искробезопасные цепи; - неискробезопасные цепи с рабочим напряжением до 24 В включительно (как постоянный, так и переменный ток); - цепи с рабочим напряжением 230 В, переменный ток 50 Гц; - взаиморезервируемых цепей (прокладка на разных полках). 2. При выполнении раскладки кабелей по лоткам не допускается заполнение лотков более чем на 70% их емкости. Требуется обеспечить запас в 30% емкости лотков для будущей перекладки кабелей в ходе эксплуатации установки
5.13.3	Изделия и материалы не входящие в спецификацию	Включать в спецификацию все материалы, требуемые для должного монтажа, подключения и функционирования КИПиА.

5.13.4	Стойки (для монтажа шкафов)	Стальная труба DN50, горячее оцинкование, поставляется комплектно с обогреваемым шкафом
5.13.5	Требования к трубным проводкам	
5.13.5.1	Тип соединений	Соединения должны быть разъемными
5.13.5.2	Требования к фитингам	Из нержавеющей стали с двойным уплотнением (по типу DKLOK) для технологических сред и воздуха КИП
5.13.5.3	Трубки для подвода технологической среды	Для подключения к процессу манометров, приборов контроля давления/перепада давлений, аналитического оборудования, пневмооборудования применять бесшовные трубки, полностью отожженные аустенитные из нержавеющей, стали с наружным диаметром 12 мм, толщиной стенки 1 мм с допуском по толщине стенки не более ±15% с жесткостью не более 80 единиц по шкале Роквелла.
5.14	АСУ ТП и локальные системы управления	
5.14.1	Локальные системы управления и вычислители	1. Применять локальные системы управления только там, где невозможно интегрировать управление и контроль в АСУ ТП. 2. Для оборудования ОВК предусматривать поставку комплектных локальных систем управления (ЛСУ ОВК). На одну венткамеру предусматривать 1 шкаф ЛСУ ОВК с резервированным контроллерным оборудованием. 3. Связь локальных систем управления с вышестоящими системами выполнять посредством оптоволоконного цифрового интерфейса с протоколом Modbus TCP. 4. Связь ЛСУ ОВК с системой ПАЗ выполнять посредством физических сигналов типа "сухой" контакт.
5.14.2	Вычислители, сумматоры расхода, количества тепла	Вычислители и сумматоры расхода, количества тепла реализовывать программным путем в АСУ ТП. Применение для узлов оперативного учета аппаратных вычислителей допускается в обоснованных случаях по отдельному согласованию с Заказчиком. Для узлов коммерческого учета применять аппаратные вычислители
5.15	Типовые размеры штуцеров для КИП на аппаратах	
5.15.1	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля температуры	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN80 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все, указанные выше, в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5.15.2	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля давления	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN80 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2’’ NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (НН) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все, указанные выше, в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.15.3	Размеры штуцеров на аппаратах для байпасных измерительных камер уровнемеров	1. Фланцевый штуцер DN80 с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 2. Дополнительно см. пп. 5.7.1.3, 5.7.1.4
5.15.4	Размеры штуцеров на аппаратах для уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата	1. Фланцевый штуцер DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. 2. Дополнительно см. 5.7.1.3

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Выполненный раздел текстовой части	Отдел, должность, И.О. Фамилия	Подпись Дата
	ГИП	
	Главный инженер проекта Вавилов Д.И.	
	ТЭиР.МО	
	Вед. инженер Литвинов В.А.	
	ТЭиР.КИПиАСУ (часть КИП)	
	Эксперт Лукин С.А.	
	СИиЭ	
	Рук. сектора Малев В.В.	
	ОСП	
	Гл. эксперт Семенов И. Н.	
	МО	
	Гл. спец. Апанаева Е.Р.	
	ЭТО	
	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.	
	ТП	
	Гл. спец. Сосновская Л.Н.	
	ТГС	
	Гл. спец. Марченко А.С.	

Выполненный раздел текстовой части	Отдел, должность, И.О. Фамилия	Подпись Дата
	ООСиПБ (промышленная и пожарная безопасность)	
	Гл. спец. Кучеров Р.Г.	
	ОПП	
	Гл. спец. Подледный П.В.	
	АСУиС (автоматизация)	
	Гл. спец. Бондаренко В.В.	

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме-ненных	заме-ненных	новых	аннули-рованных				

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Исходные технические требования. Автоматическая система дозирования антиадгезивной присадки РК-7101

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ИТТ-0001

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Исходные технические требования. Автоматическая система дозирования антиадгезивной присадки РК-7101

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ИТТ-0001

Руководитель проектов (подпись, дата) **А.А. Стариков**

Главный инженер проекта (подпись, дата) **Д.И. Вавилов**

2024

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00053699

СОДЕРЖАНИЕ

Лист

1 Сокращения 4
2 Общие положения 5
3 Комплект поставки....8
4 Технические требования....13
4.1 Характеристики продукта....13
4.1.1 Характеристики продукта:....13
4.1.2 Расчетные данные: 13
4.2 Общие требования....13
5 Монтажно-механическая часть....17
5.1 Требования к размещению технологического оборудования и материальному исполнению....17
5.2 Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов....18
5.3 Требования к окраске оборудования и трубопроводов....21
5.4 Требования к обслуживающим площадкам и лестницам....23
6 Требования к техническим средствам автоматизации....25
6.1 Общие положения....25
6.2 Полевые КИПиА....26
6.3 Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации....26
6.4 Общие требования к алгоритмам управления и программному обеспечению....28
6.5 Общие требования к математическому обеспечению....28
7 Электротехническая часть....30
7.1 Общие положения....30
7.2 Требования к построению схемы электроснабжения....30
7.3 Выбор и способы прокладки кабелей....31
7.4 Общие требования к исполнению электрооборудования....32
7.5 Электроосвещение....33
7.6 Молниезащита, заземление, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности....34
8 Требования к строительной части....35
Перечень нормативной документации....37
Приложение А....42
Приложения Б....43
Список исполнителей....70
Таблица регистрации изменений....72

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ИТТ-0001		
Разраб.		Литвинов				Исходные технические требования. Автоматическая система дозирования антиадгезивной присадки РК-7101	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	1	70
Н. контр.							СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
ГИП		Вавилов							

1 СОКРАЩЕНИЯ

АРМ – автоматизированное рабочее место;
АСУТП – автоматизированная система управления технологическими процессами;
ГСС – газоспасательная служба;
ЗИП – запасные части, инструменты, приспособления;
ЗРА – запорно-регулирующая арматура;
ИСУБ – интегрированная система управления и безопасности;
ИТТ –исходные технические требования;
КД – конструкторская документация;
КИПиА – контрольно-измерительные приборы и автоматизация;
НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени;
ППК – предохранительный клапан;
ПНР – пуско-наладочные работы;
НКПР – нижний (верхний) концентрационный предел распространения пламени;
ОЗХ – общезаводское хозяйство;
ПАЗ – система противоаварийной автоматической;
ПВХ – поливинилхлорид;
ПДК – предельно допустимая концентрация;
ППЗ – система противопожарной защиты;
ПУЭ – правила устройства электроустановок;
СМР – строительно-монтажные работы;
РКД – рабочая конструкторская документация;
РСУ – распределенная система управления;
ССБТ – стандарты безопасности труда;
СТУ – специальные технические условия;
ТКП – технико-коммерческое предложение;
ЩСУ – агрегатные щиты станций управления;
ЭБСМ – этилбензол, стирол мономер;
HAZOP/SIL - анализ опасности и работоспособности;
ISBL – в границах установки;
ITP – план инспекций и испытаний;
KCV – ударная вязкость;
MMS – система контроля параметров работы механизмов;
OSBL – вне границ установки;
P&ID – схема трубопроводов и приборов;
PFD – принципиальная технологическая схема.

2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1 Данные исходные технические требования выпущены для выбора Продавцов оборудования без проведения закупки. После разработки Рабочей документации возможны корректировки, незначительно влияющие на общую стоимость оборудования. Изготовитель обязан согласовать РКД с проектной организацией и Покупателем перед началом изготовления оборудования. Все поставляемое Подрядчиком оборудование в составе комплектной установки должно относиться к числу уже проверенного Подрядчиком на практике и не должно подразумевать использования каких-либо опытных конструкций или комплектующих изделий.

2.2 Место строительства – РФ, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, территория ПАО «Нижнекамскнефтехим».

2.3 Автоматическая система дозирования антиадгезивной присадки предназначена для автоматической распаковки, взвешивания и подачи антиадгезивной присадки в реакционную систему полимеризации.

2.4 Нормальный расход: 200 кг/партия, 8 часов на партию.

2.5 Продолжительность загрузки: 10 минут для 200 кг, что соответствует 1200 кг/ для роторного питателя.

2.6 Режим работы системы подачи антиадгезивной присадки в технологию предприятия – непрерывный. Время непрерывной работы установки – 8000 час/год с ремонтом 1 раз в 4 года.

2.7 Категория взрывоопасной смеси – IIA по ГОСТ 31610.20-1-2020

2.8 Группа взрывоопасной смеси – Т3 по ГОСТ 31610.20-1-2020.

2.9 Класс взрывоопасной зоны наружной площадки – В-1г (по ПУЭ), зона 2 (по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013).

2.10 Класс взрывоопасных зон помещений – В-1а (по ПУЭ), зона 2 (по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013).

2.11 Габарит установки в Плане не более 4,5х5,5 м;

2.12 Применяемое оборудование должно быть подобрано для работы в климатических условиях:

2.13 Расчетный срок службы оборудования – не менее 25 лет.

2.10 Энергетические средства, поставляемые Покупателем:

2.11 Воздух КИП

2.11.1 Сжатый воздух КИП используется для питания средств КИП и пневмоарматуры. Воздух КИП поступает из ОЗХ.

2.11.2 Качество воздуха КИП соответствует требованиям ГОСТ 17433-80 с изм. 1 «Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности».

2.11.3 Характеристика и параметры воздуха КИП представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 Характеристика и параметры воздуха КИП

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Класс загрязненности	-	1
Содержание твердых частиц	мг/м^3, не более	1
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,45
Расчетное давление	МПа (изб.)	1,0
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.12 Азот среднего давления

2.12.1 Используется для инертизации и продувки системы. Азот среднего давления поступает из ОЗХ.

2.12.2 Качество азота СД соответствует ГОСТ 9293-74, повышенной чистоты, 2-й сорт.

2.12.3 Характеристика и параметры азота СД представлена в таблице 2.3.

Таблица 2.3 Характеристика и параметры азота СД

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Объемная доля азота	% об., не менее	99,95
Объемная доля кислорода	% об., не более	0,05
Объемная доля водяного пара в газообразном азоте	%об., не более	0,004
Содержание масла в газообразном азоте	испытания по п.3.7 ГОСТ 9293-74	отсутствует
Содержание масла, механических примесей и влаги в жидком азоте	испытания по п.3.8 ГОСТ 9293-74	отсутствует
Объемная доля водорода	%, не более	не нормируется
Объемная доля суммы углеродсодержащих соединений в пересчете на CH_4	%, не более	не нормируется
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,5
Расчетное давление	МПа (изб.)	0,8
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.13 Технологический воздух

2.13.1 Технологический воздух поступает из ОЗХ. Используется для продувки аппаратов перед ремонтом. Технологический воздух соответствует классу загрязненности "1" по ГОСТ 17433-80 "Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности".

2.13.2 Характеристика и параметры технологического воздуха представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 Характеристика и параметры технологического воздуха

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Класс загрязненности	-	1
Содержание твердых частиц	мг/м^3, не более	1
Размер твердых частиц	мкм, не более	5
Содержание масла и влаги (в жидком состоянии)	мг/м^3, не более	не допускается
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,3
Расчетное давление	МПа (изб.)	0,8
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.14 Водяной пар низкого давления

2.14.1 Используется для пропарки (при необходимости).

2.14.2 Параметры водяного пара НД представлены в таблице 2.14.

Таблица 2.14 Параметры водяного пара НД

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,585
Расчетное давление	МПа (изб.)	F.V. / 0,8
Рабочая температура	°С	плюс 165
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 210

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1 В комплект поставки Автоматической системы дозирования антиадгезивной присадки входит все оборудование, трубопроводы, системы и компоненты, необходимые для пуска и безопасной эксплуатации установки.

3.2 Объектами комплексного проектирования и поставки являются:

Автоматическая система дозирования антиадгезивной присадки (3102-PK-7101) включает основное технологическое оборудование:

– 3102-K-7110 воздуходувка – 1 шт.;

– 3102-F-7110 фильтр – 1 шт.;

– 3102-X-7110 растариватель – 1 шт.;

– 3102-RF-7110 роторный питатель 1 шт;

– 3102-Y-7110 диверторный клапан – 1шт.

– вспомогательное оборудование (регулирующие клапаны, клапаны включения/выключения, фильтры-регуляторы, расходомеры, последовательные контроллеры);

– соединительные трубопроводы в пределах границы поставки оборудования; детали соединений трубопроводов, опорные конструкции под технологические трубопроводы, арматура.

Приборы для комплектной поставки включают в себя все виды приборов, указанные в схеме PFD и необходимые для работы системы, и не ограничиваются ими.

Заказчик готов рассмотреть альтернативное предложение Поставщика по составу оборудования и его характеристикам, при условии обоснования целесообразности применения той или иной технологии.

Поставщик оборудования гарантирует стабильную и надежную работу блока подготовки технического воздуха, которая соответствует требованиям настоящих ИТТ, а также подключает и настраивает процесс.

Применяемое оборудование в составе блока подготовки технического воздуха в зависимости от вида оборудования должно соответствовать требованиям ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, а также другой нормативно-технической документации, действующей в Российской Федерации в области конструирования, изготовления и поставки аналогичного оборудования. Отклонения от вышеперечисленных стандартов должно согласовываться с Заказчиком.

В составе комплектной поставки должны быть предусмотрены:

– вспомогательные системы, обеспечивающие пуск и работу установки на различных режимах, нормальную и аварийную остановку;

– Соединительные трубопроводы, в пределах блока оборудования, должны поставляться в собранном виде и пройти контроль и испытания в соответствии с требованиями ФНП №444 от 21.12.2021 и ГОСТ 32569-2013 (в случае, если

трубопроводы не попадают под действие ФНП №444). Арматура в рамках блочного оборудования не должна требовать гидравлического испытания и разборки на месте монтажа.

– В случае проектирования трубопроводов по зарубежным стандартам (ASME B31.3-2022), объем контроля сварных соединений трубопроводов и значение пробного давления должны быть не менее, указанных в требованиях НД РФ.

– Для стыковки с трубопроводами Заказчика на границе поставки, в случае необходимости, Продавец включает в комплект поставки переходники, компенсирующие разность наружных диаметров труб, обусловленных спецификой Американских или Европейских и Российских стандартов.

– поворотные заглушки для отглушения оборудования и соответствующий крепеж;

– Должна быть представлена таблица штуцеров с привязками, их обозначениями и допустимыми нагрузками на них, возникающими от температурной деформации обвязочных трубопроводов;

– габариты опорных частей оборудования, чертежи габаритов фундаментов в пределах расположения установки, элементы ее крепления с расположением и размерами выемок, каналов и отверстий;

– расположение, количество отверстий, тип и размер анкерных болтов, закладных деталей, марка стали (если имеются особые требования);

– нагрузки, действующие на фундаментные болты, в нормальном и аварийном режимах (для оборудования весом более 1 т);

– приложение центров тяжести оборудования и точки приложения нагрузок, включая опорные рамы и станины (для оборудования весом более 1 т);

– автоматические средства управления, приборы, локальная система управления с использованием микропроцессорных средств (объем поставки в части "Автоматизация" приведен в разделе 6);

– все необходимые агрегатные защиты оборудования внутри комплектной поставки;

– автоматическое отключение оборудования при обнаружении пожара, при отсутствии воздуха КИП, потере электропитания АСУТП, при загазованности на наружной площадке 50 % НКПР по сигналам из АСУТП Заказчика;

– специнструмент для монтажных, наладочных и ремонтных работ;

– краска на окраску оборудования и повреждений, грунтовка на ремонт повреждений;

– система электроснабжения, включая электродвигатели, щиты станций управления (ЩСУ), кабельная продукция, агрегаты бесперебойного питания (при необходимости), освещение, местные аппараты защиты и управления, уравнивание потенциалов, материалы по молниезащите, заземлению;

– необходимые площадки обслуживания, лестницы, стремянки и ограждения, опорные конструкции под технологические трубопроводы, инженерные сети и грузоподъёмное оборудование расположенных в границах установки;

– техническая документация, обеспечивающая выполнение строительно-монтажных работ и ввод в эксплуатацию установки;

– шеф-монтажные и пуско-наладочные работы, обеспечивающие монтаж блоков и ввод установки в эксплуатацию;

– подробная инструкция по заводским испытаниям;

– исходные данные для проектирования фундаментов;

– сертификаты соответствия ТР ТС на оборудование и комплектующие; Сертификат Продавца СМК ISO 9001; Сертификаты качества на материалы и компоненты, Процедуры заводских приемочных испытаний; согласованный и подписанный пооперационно План Инспекций и Испытаний (ITP) Продавца; протоколы производственных испытаний; упаковочный лист и Сертификат на упаковку (при необходимости при упаковывании крупногабаритных и или крупнотонажных грузов); Сертификат-разрешение на отгрузку(IRC); Ведомость замечаний (Punch list, при наличии), Процедура испытаний на строительной площадке.

– руководство/инструкции по монтажу и эксплуатации и техническому обслуживанию в целом на оборудование и на каждый компонент, входящий в состав оборудования. Также необходимо предоставить паспорта, сертификаты соответствия с каждой единицей оборудования, подлежащей сертификации. При этом требуется предоставить список компонентов и составляющих, инструкцию хранения, консервации и расконсервации оборудования, формуляры с указанием всех зазоров и протоколы сборки на них;

– заявки на закупку, листы технических данных, список субПродавцов, заполненные опросные листы; список передаваемых чертежей; комплект габаритных чертежей (чертежей общего вида и деталировочных чертежей, необходимых для монтажа и эксплуатации) с привязками штуцеров и весовыми характеристиками всего оборудования, входящего в комплект поставки; чертежи-задания на фундаменты под поставляемое оборудование с указанием всей информации, необходимой для их проектирования и изготовления (центры тяжести, статические и динамические нагрузки, разбивку анкерных болтов, размеры отверстий под анкерные болты и т. д.); Также в комплекте поставки предусмотреть диск с перечисленными в данном пункте документами в формате PDF.

– Вся деятельность по контролю качества изготовления и оценке соответствия продукции, а также инспекциям проводимым Заказчиком, должна быть отражена в планах инспекций и испытаний, которые разрабатываются Поставщиком (Изготовителем) продукции и предоставляются Заказчику для установления контрольных точек Планов качества, а также на рассмотрение и согласование.

– Поставщик несет ответственность за своевременную разработку планов инспекций и испытаний (в течение 15 рабочих дней после заключения договора

поставки, но не позднее начала производства), организацию и проведение инспекций при изготовлении продукции по согласованным планам инспекций и испытаний.

– Поставщик отвечает за выпуск плана контроля качества, который должен быть составлен с целью проведения заводских приемосдаточных испытаний, ППНР и ПНР в максимально возможном объеме на предприятии Поставщика, что в результате сократит перечень оставшихся испытаний, проводимых на площадке. Модульные конструкции ДКУ должны быть максимально испытаны на заводе изготовителей и готовы к сборке и последующему комплексному проведению испытаний.

– Оборудование должно быть подвергнуто как минимум тем испытаниям, которые определены в соответствующих стандартах проектирования.

3.6 Поставить запчасти к поставляемому оборудованию на СМР, ПНР, гарантийный период и два года послегарантийного периода эксплуатации (объем и номенклатура согласовывается с Покупателем). Приложение 4.21 СК-80 Требования к запасным частям специальным инструментам и расходным материалам;

3.7 Поставить специнструмент для проведения ремонтных работ и технического обслуживания оборудования (объем и номенклатура согласовывается с Покупателем).

3.8 В случае, если рабочие и расчётные параметры энергоресурсов, предоставляемых со стороны Покупателя, не удовлетворяют условиям корректного функционирования оборудования Продавца, Продавцу необходимо предусмотреть в своей зоне поставки все необходимое оборудование и ЗРА (нагреватели или охладители сред, регулирующие клапаны, ППК или иное) для обеспечения работоспособности комплектной установки. На каждую единицу оборудования и ЗРА предоставляется паспорт.

3.9 Всему оборудованию необходимо присвоить номера технологических позиций в соответствии с СТП-210.000-01 «Идентификация оборудования, арматуры и трубопроводов (для 0001.2024)»

3.11 Границей поставки в части КИПиА являются клеммные коробки, установленные на границе технологической установки.

3.12 Границей поставки электрооборудования со стороны Продавца являются клеммы вводных устройств электроприемников и электрооборудования наружной установки (кнопочных постов, клеммных коробок и т.п.), и зажимы для подключения внешних кабелей комплектных щитов управления и распределения, устройств плавного пуска и частотного регулирования электродвигателей (при необходимости). Решения по электроснабжению системы электрообогрева (при её наличии) подлежат согласованию с Покупателем на стадии ТКП и РКД.

3.13 Перечень всего оборудования, материалов, ЗИП, специнструмета, в границах поставки, Продавец предоставляет на стадии рассмотрения ТКП.

3.14 В части шеф-монтажных работ: Продавец осуществляет шеф-монтажные работы в границах поставляемого оборудования с оформлением необходимых документов согласно действующим требованиям норм и правил. Продавец обеспечит

присутствие шеф-инженера на монтаж основного и вспомогательного оборудования, а также на обвязку трубопроводов. Все законченные работы оформляются актом.

3.15 В части пуско-наладочных работ: Продавец осуществляет пуско-наладочные работы в границах поставляемого оборудования, в том числе в части интеграции комплектных КИПиА в общезаводскую Интегрированную систему управления и безопасности (ИСУБ) Покупателя с обеспечением требуемых режимов работы оборудования, подтверждением гарантийных показателей и сдачей оборудования в эксплуатацию с последующим обучением персонала Покупателя. По завершении пуско-наладочных работ Продавец должен оформить все необходимые документы согласно действующим требованиям норм и правил.

3.16 Поставщик несет ответственность за оптимизацию системы на основе своего опыта.

3.17 Если точность взвешивания не может быть достигнута в соответствии с предложенным предложением, требуется устройство для измерения потери веса.

3.18 Границы поставки и проектирования, а также принципиальная схема подлежат согласованию с Покупателем на стадии рассмотрения ТКП.

Предварительная технологическая схема Автоматической системы дозирования антиадгезивной присадки представлена в Приложении А.

3.19 В объем поставки не входят:

- фундаменты;
- подземные сети водоснабжения и канализации.

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Характеристики продукта

4.1.1 Характеристики продукта:

- Стеарат цинка (твердый порошок);
- Плотность насыпная, г/л: от 260 до 360;
- Плотность гранул, кг/м3: указывается дополнительно.

Содержание пыли в воздухе: ≤ 20мг/м^3.

Пыль может образовывать взрывоопасную смесь с воздухом.

4.1.2 Расчетные данные:

- Нормальный расход: 200 кг/партия, 8 часов на партию;
- Продолжительность загрузки: 10 минут для 200 кг, что соответствует 1200 кг/ч для поворотного клапана;
- Точность взвешивания: ±1 кг/партия.

4.2 Общие требования

4.3.1 К воздуходувкам предусмотрена подача сжатого технологического воздуха.

4.3.2 Для воздуходувок Продавец должен предусмотреть предохранительный клапан со сбросом в атмосферу в безопасное место для защиты от превышения давления. Также должны быть предусмотрены показание и регистрация:

- силы тока потребляемого двигателем;
- температуры подшипников электродвигателя с сигнализацией повышения температуры;
- температуры подшипников корпуса с сигнализацией повышения температуры;

Безопасная эксплуатация воздуходувки должна обеспечиваться блокировками останавливающими электродвигатель при:

- предаварийном повышении температуры подшипников электродвигателя;
- предаварийном повышении температуры подшипников корпуса;
- превышении допустимой силы тока, потребляемого электродвигателем.

Кроме того, для уменьшения шума на линиях всаса и нагнетания установлены глушители.

4.3.3 В соответствии с п.192 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», утв. приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 N 533 установки с технологическими блоками I и II категории взрывоопасности центробежные

компрессоры и насосы с торцевыми уплотнениями должны оснащаться системами контроля за состоянием подшипников по температуре с сигнализацией, срабатывающей при достижении предельных значений, и блокировками, входящими в систему ПАЗ, которые должны срабатывать при превышении этих значений. Последовательность операций по остановке компрессоров и насосов и переключению на резерв определяется разработчиком проекта.

4.3.4 Конструкция воздуходувок должна предусматривать установку датчиков контроля температуры подшипников и наличие площадок на корпусе электродвигателя и подшипниках воздуходувки для контроля вибросостояния переносными приборами.

4.3.5 Контроль параметров осуществляется с передачей данных в интегрированную систему управления и безопасности (ИСУБ).

4.3.6 Расчетное давление оборудования должно быть принято с учетом наиболее критичных режимов работы установки и возможных аварийных ситуаций с обеспечением требуемого запаса для гарантированной безопасной эксплуатации (определяет Продавец). Для воздуходувки Продавец предусмотрит ее дистанционное отключение и отключение по месту, установку на линиях всасывания и нагнетания запорных или отсекающих устройств с дистанционным управлением.

4.3.7 При остановке воздуходувка должна оставаться под давлением с возможностью последующего пуска без сброса давления.

4.3.8 Установка должна соответствовать требованиям следующих спецификаций:

4.3.9 Приложение 4.19 СК-35 Шаблон требований на проектирование и поставку комплектных установок.

4.3.10 Приложение 4.20 СК-34 Шаблон требований к проектированию механического оборудования.

4.3.11 Требования к оборудованию установки в части надежности и безопасности должны соответствовать:

– федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» утверждены Приказом Ростехнадзора от 15 декабря 2020 года N 533);

– федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов» (утверждены Приказом Ростехнадзора от 07 декабря 2020 года N 500);

4.3.10 Сосуды и аппараты, работающие под избыточным давлением или под вакуумом, должны соответствовать требованиям ТР ТС 032/2013 и ТР ТС 010/2011, для атмосферных сосудов и аппаратов должно быть подтверждено соответствие требованиям ТР ТС 010/2011. Стандарт проектирования ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт по согласованию с Покупателем. При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017.

4.3.11 Теплообменное оборудование должно соответствовать требованиям ТР ТС 010/2011, ТР ТС 012/2011, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 032/2013. Стандарт проектирования согласовывается с Покупателем.

4.3.12 Продавец должен предоставить показатели надежности воздуходувки (в часах):

- наработка на отказ;
- срок до капитального ремонта;
- срок службы до списания.

4.3.13 Продавец должен дать рекомендации по замене масла на российский аналог.

4.3.14 Продавец должен указать объем масла на первое заполнение и на подпитку системы.

4.3.15 Уровень шума работающего оборудования должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.003-2014 "ССБТ. Шум. Общие требования безопасности". Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности по ГОСТ Р 12.4.026-2015 «ССБТ Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний".

4.3.16 Для воздуходуви Продавец должен предусмотреть контроль загазованности на площадке размещения компрессоров с учетом обеспечения подтвержденного сигнала по логике 2ooN, где N – не менее трех. По обнаружению загазованности предусмотреть следующую сигнализацию и исполнительные действия:

- при достижении 20 % НКПР предусмотреть предупредительную сигнализацию по месту установки датчиков и передачу сигнала оператору;
- при достижении 50 % НКПР предусмотреть аварийную сигнализацию по месту установки датчиков, передачу сигналу оператору;
- при 50 % НКПР по подтвержденному сигналу (2ooN) предусмотреть передачу сигнала оператору и в ГСС, а также автоматическую остановку компрессора.

4.2.22 Продавец должен разработать алгоритм аварийной остановки холодильной установки. Алгоритм должен быть реализован в Интегрированной системе управления и безопасности (ИСУБ) Покупателя.

4.2.23 Продавец должен предоставить инструкцию по консервации и расконсервации оборудования.

4.2.24 Базовое предложение поставщика должно включать поставку всего оборудования, перечисленного в разделе 3, и соответствующих PFD / P&ID, а также следующего: всех системных приборов, ручных клапанов, регулирующих клапанов и соединительных трубопроводов.

4.2.25 Поставщик должен выполнить все работы по инженерному проектированию в соответствии с размерами и спецификациями всего оборудования и контрольно-измерительных приборов, входящих в его комплект поставки.

4.2.26 Поставщик должен предоставить описание последовательности операций, включая предлагаемую логику управления.

4.2.27 Поставщик должен разработать требования по консервации своего оборудования. Эти рекомендации должны включать в себя рекомендации по хранению (внутри/вне помещений). Поставщик должен представить Заказчику информацию, необходимую для проведения техобслуживания оборудования, ее подъема и для транспортировки и хранения. В инструкциях по консервации должны быть приведены подробные указания по сохранению исходной консервации поставщика и другие гарантийные требования, которые необходимо соблюдать на этапах хранения, изготовления, транспортировки и подключения на площадке. Поставщик должен выпустить процедуру расконсервации и полной (частичной) переконсервации оборудования;

Поставщик должен выполнить исходную консервацию и подтвердить, что она была выполнена, подготовив протокол консервации.

Протокол консервации должно содержать следующие данные:

- сертификат исходной консервации;
- контрольный список операций по техобслуживанию консервации;
- перечень всех консервационных материалов, масел и консистентных смазок, в том числе листы токсикологических данных, листы данных ОТ, ТБ и ООС, паспорта безопасности (MSDS).

5 МОНТАЖНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1 Требования к размещению технологического оборудования и материальному исполнению

5.1.1 Установка Автоматической системы дозирования антиадгезивной присадки планируется к размещению на открытом воздухе, на этажерке.

5.1.2 Оборудование установки, как основное, так и вспомогательное, должно выполняться в виде блочных конструкций максимальной заводской готовности, обеспечивающей монтаж оборудования на строительной площадке. Конструкция, размеры и оснащенность блоков должны обеспечивать удобство монтажа и ремонта в любое время года.

5.1.3 Компоновка основного и вспомогательного оборудования, входящего в комплект поставки, должна обеспечивать удобство технологического и ремонтного обслуживания. При необходимости должны быть предусмотрены обслуживающие площадки. Проходы между оборудованием для его обслуживания, а также для обслуживания трубопроводной арматуры, средств КиА и других элементов трубопроводов должны быть не менее 1 м.

5.1.4 Материалы корпусов оборудования установки должны быть выбраны в зависимости от свойств транспортируемой среды, исходя из срока эксплуатации не менее 25 лет.

5.1.5 Продавец применит такие материалы для внутренних частей оборудования (рабочие механизмы, прокладки и т.д.), арматуры и трубопроводов установки, которые при работе в конкретных транспортируемых средах обеспечат вышеуказанные сроки их эксплуатации.

5.1.6 Качество и характеристика материалов, применяемых для изготовления установки, должны быть подтверждены Продавцом соответствующими сертификатами.

5.1.7 Оборудование и трубопроводы, устанавливаемые на открытой площадке, должны изготавливаться из материалов, обеспечивающих безопасную работу при температуре окружающего воздуха минус 47°С.

5.1.8 Граница поставки в части технологических трубопроводов определена по фланцевым соединениям. Трубопроводы на границе поставки (патрубки) должны заканчиваться фланцевыми соединениями с ответными фланцами, крепежом и прокладками.

5.1.9 Блочные устройства должны обладать жесткостью конструкций, обеспечивающей после выполнения процессов транспортирования, такелажа, монтажа пуск в эксплуатацию без разборки и ревизии.

5.1.10 Оборудование должно быть соответствующим образом упаковано и подготовлено для консервации, транспортировки и хранения на площадке до его монтажа. Габариты блоков не должны превышать габариты приближения железнодорожного транспорта России. Срок консервации – 24 месяца.

5.1.11 Упаковка блоков должна обеспечивать:

–сохранность элементов блоков и установки в целом от возможных повреждений (нарушения герметичности соединений, деформации элементов оборудования, поломки и утери элементов оборудования и т.п.);

–удобства при погрузке, разгрузке и транспортировании;

–устойчивое положение и возможность крепления груза на транспортном средстве.

5.1.12 Отдельное оборудование и блоки должны иметь маркировку с нанесением центра тяжести и точек строповки.

5.1.13 Материальное исполнение оборудования и трубопроводов входящие в комплектную поставку должны быть выбраны в зависимости от свойств транспортируемой среды, с учетом ее коррозионных свойств и исходя из срока эксплуатации не менее 25 лет.

5.2 Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов

5.2.1 Трубопроводы и трубопроводная арматура должны проектироваться, изготавливаться, поставляться, собираться, монтироваться и испытываться в соответствии с требованиями:

– ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;

– ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под давлением»;

– СП 33.13330.2012 "Расчеты на прочность стальных трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 2.04.12-86";

– ГОСТ 32388-2013 «Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия»;

– ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах».

– Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 года №444 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»;

– NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ОБ ОПО Обоснование безопасности опасного производственного объекта «Площадка производства полистиролов» в рамках проектной документации «Строительство производства этилбензола мощностью 350 тысяч тонн в год и производства стирола мощностью 400 тысяч тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год» (далее ОБ ОПО).

5.2.2 Все стандарты Продавца, используемые для изготовления, должны быть представлены Заказчику. Применение иностранных стандартов при проектировании и поставки трубопроводов согласовывается с Заказчиком.

5.2.3 Соединительные трубопроводы, в пределах границы поставки, должны поставляться заводской сборки, после испытаний на прочность, плотность и проверки на герметичность (при необходимости), проведения неразрушающего контроля сварных швов в заводских условиях.

5.2.4 Требования к проектированию трубопроводов, в том числе к контролю сварных швов и испытаниям трубопроводов должны соответствовать указанным в ФНП №444, ГОСТ 32569-2013. Допускается применение трубопроводов, спроектированных по стандарту ASME B31.3-2022 из деталей по стандартам ASME при выполнении следующих условий (п. 1.6.4 ОБ ОПО):

– толщины стенок труб должны быть не ниже значений, рассчитанных по НД РФ, из условия применения при расчетах характеристик материалов, принятых по стандартам ASME;

– трубопроводы и их детали, спроектированные по стандартам ASME, должны пройти неразрушающий контроль, а также испытания на прочность, плотность и герметичность в полном соответствии с установленными требованиями в области промышленной безопасности. Объем контроля сварных соединений и величины пробных давлений испытаний должны быть не менее, указанных в НД РФ;

– категории трубопроводов должны быть определены в соответствии с НД РФ;

5.2.5 Трубопроводы на границе поставки должны заканчиваться фланцевыми соединениями с ответными фланцами, крепежом, прокладками и поворотными заглушками.

5.2.6 Фланцевые соединения должны соответствовать требованиям ГОСТ 33259-2015. Для трубопроводов с номинальным давлением до 10 МПа включительно (классы давления 150#, 300#, 600# включительно) независимо от технологической среды допускается применять фланцевые соединения с гладкой уплотняющей поверхностью с соединительным выступом согласно ГОСТ 33259-2015 (исполнение В) или ASME B16.5-2020, ASME B16.47-2020 (тип RF), с СНП с внутренним и наружным ограничительными кольцами по ГОСТ Р 52376-2005 или ASME B16.20-2023 (п.1.6.5 ОБ ОПО).

5.2.7 Материал ответных фланцев или переходных колец на границе поставки Продавец должен согласовать с Заказчиком.

5.2.8 Трубопроводы подачи энергоресурсов на установку (при необходимости) должны иметь одну точку подключения на границе установки, разводка по потребителям внутри границы поставки – в зоне ответственности Продавца.

5.2.9 Опоры и крепления должны поставляться в собранном виде, не требующем дополнительного изготовления с подгонкой на месте монтажа трубопроводов.

5.2.10 Необходимо предусматривать мероприятия (уклоны, воздушники, дренажи), позволяющие проводить опорожнение всех трубопроводов после гидроиспытаний и перед ремонтом.

5.2.11 Трубопроводы должны быть зафиксированы на границах проектирования (неподвижные опоры в непосредственной близости от точки подключения), чтобы избежать передачи движений или усилий.

5.2.12 Арматура, в основном, должна иметь фланцевые соединения.

5.2.13 Герметичность затвора арматуры, установленной на трубопроводах с взрывопожароопасными средами, должна быть не ниже класса "А" по ГОСТ 9544-2015.

5.2.14 Арматура поставляется с заводским испытанием в соответствии с ГОСТ 33257-2015. Арматура в рамках блочного оборудования не должна требовать гидравлического испытания и разборки на месте монтажа

5.2.15 Трубопроводная арматура, в том числе предохранительные клапаны, должны иметь подтверждение соответствия:

- ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования";
- ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах";
- ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением".

И поставляться с эксплуатационной документацией, в том числе паспортом, техническим описанием и руководством по эксплуатации на русском языке.

5.2.16 Пружины пружинных предохранительных клапанов не должны иметь остаточной деформации. Пружинные предохранительные клапаны должны иметь защитный кожух или колпачок. Необходима установка на одном аппарате двух предохранительных клапанов, один из которых резервный. Должен применяться блок переключения клапанов, обеспечивающий полное отключение одного из предохранительных клапанов для ремонта. Цепная или какая-либо другая передача этого блока должна исключать искрообразование.

5.2.17 Размещение арматуры должно быть удобным для обслуживания. Штурвалы арматуры должны быть расположены на высоте не более 1800 мм от уровня пола или уровня обслуживающих площадок, а при частом обслуживании (один раз в смену и чаще) не более 1600 мм.

5.2.18 Трубы и фасонные детали трубопроводов должны быть изготовлены из стали, обладающей технологической свариваемостью, относительным удлинением металла при разрыве на пятикратных образцах не менее 16 % и ударной вязкостью не ниже KCV=27 Дж/см2 при минимальной расчетной температуре стенки элемента трубопровода минус 47 °С.

5.2.19 Марки материала, требования к материалам, готовым фланцам и крепежным деталям трубопроводов должны удовлетворять требованиям стандартов или технических условий на эти изделия.

5.2.20 Материалы изготовления крепежа подбираются с учетом коэффициента линейного расширения металла при расчетной температуре, резьба должна быть метрической (по ISO или ГОСТ). Должна быть обеспечена нормативная твердость шпилек и гаек, наличие свободных витков - не менее двух на шпильке после затяжки крепежа.

5.2.21 Толщины стенок всех элементов трубопроводов должны быть рассчитаны из условия обеспечения срока их эксплуатации не менее 25 лет. Арматура также должна быть рассчитана на 25 лет эксплуатации. Срок эксплуатации и отбраковочная толщина стенки труб должны быть указаны в перечне линий трубопроводов.

5.2.22 Продавец должен предусмотреть места для крепления переносных грузоподъемных средств для механизации ремонта оборудования, размещаемого вне зоны доступа стационарного ГПО (под трубопроводами и т.д.).

5.3 Требования к окраске оборудования и трубопроводов

Оборудование и трубопроводы должны поставляться с окончательной чистовой покраской, если не оговорено другое.

Оборудование, требующее окраски на монтажной площадке, должно поставляться огрунтованным. Перечень такого оборудования должен быть согласован с Заказчиком.

Выбор системы антикоррозионной защиты.

Для эксплуатируемых технических устройств принята категория коррозионной активности С4, в соответствии с требованиями ГОСТ 9.107-2023. Срок службы системы антикоррозионной защиты (АКЗ) должен составлять «Н» (15-25 лет), если не предусмотрено иное.

Для технических устройств, выполненных из углеродистой стали и эксплуатируемых при рабочей температуре до 120 ^{0}С выбор системы АКЗ производится в соответствии с требованиями таблицы С.3 ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019).

Технические устройства, выполненные из высоколегированной стали допускается не окрашивать, если не предусмотрено иное. В случае необходимости нанесения декоративных покрытий (сигнальная окраска), для технических устройств, эксплуатируемых при рабочей температуре до 120 ^{0}С без теплоизоляционного слоя выбор системы АКЗ производится в соответствии с требованиями таблицы С.3 ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019). Лакокрасочные материалы (ЛКМ), применяемые для АКЗ технических устройств, выполненных из высоколегированной стали, не должны содержать металлический цинк.

Технические устройства, выполненные из высоколегированной стали и эксплуатируемые при рабочей температуре до 120 ^{0}С с теплоизоляционным слоем, систему АКЗ определяет Изготовитель по согласованию с Заказчиком.

Системы АКЗ, применимые на поверхностях технических устройств, эксплуатируемых при температуре выше 120 ^{0}С, определяет Изготовитель по согласованию с Заказчиком. Применяемая система АКЗ должны быть устойчива к рабочей температуре технического устройства и температуре пропарки (при наличии).

Цветовые решения (RAL) финишных покрытий принимаются в соответствии с требованиями бренд бука Заказчика. Сигнальная окраска трубопроводов выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 14202-69. Цвет ЛКМ, эксплуатируемого на технических устройствах с теплоизоляционным слоем не регламентируется и определяется Изготовителем технического устройства.

Требования к технологии нанесения систем антикоррозионной защиты.

Для технических устройств, выполненных из углеродистой стали, степени подготовки металлической поверхности перед окраской должна составлять не ниже Sa2,5 в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 8501-2014, из высоколегированной стали – Sa1. Степень шероховатости (Rz) для поверхностей из углеродистой стали должна составлять 40-80мкм, из высоколегированной стали - 30-40мкм. Степень шероховатости не должна превышать толщину первого (грунтовочного) слоя системы АКЗ. Способ очистки металлической поверхности и применяемые материалы определяет Изготовитель технического устройства.

Технологию нанесения применяемых систем АКЗ производить в соответствии с требованиями технических паспортов завода изготовителя, применяемых ЛКП.

Контроль качества систем антикоррозионной защиты.

Контроль качества подготовки металлической поверхности производить по следующим показателям:

- степень подготовки поверхности (ГОСТ Р ИСО 8501-2014);
- шероховатость (ИСО 8503);
- степень обеспыливания (ИСО 8502-3:2017);
- содержание солей (ИСО 8502-3:2017).

Контроль качества в процессе нанесения ЛКМ выполнять по следующим показателям:

- температура защищаемой поверхности и температура ЛКМ;
- сплошность каждого слоя покрытия (визуально);
- толщина мокрого слоя (ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007);
- режимы отверждения (ГОСТ 19007-73);
- толщина сухого слоя (по ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007);
- качество поверхности перед нанесением очередного слоя (визуально);

Контроль готовой системы АКЗ осуществлять после его полного отверждения. Контролю подлежат следующие показатели:

- внешний вид (ГОСТ 9.032);
- толщина (ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007));
- сплошность слоя (ГОСТ 34395-2018);
- адгезионная прочность (ГОСТ 31149-2014 (ИСО 2409-2013), ГОСТ 32299-2013 (ИСО 4624:2016)).

Требования к документации по антикоррозионной защите.

При выполнении работ по антикоррозионной защите на заводе-изготовителе технического устройства до начала выполнения работ Изготовитель предоставляет технологическую карту ТК) на производство работ. При выполнении работ на производственной площадке силами подрядной организации необходимо оформление проекта производства работ (ППР). ТК и ППР должны содержать информацию по технологии подготовки поверхности, нанесения системы АКЗ, контролю качества и описание применяемых ЛКП, с указанием толщин сухого слоя. Дополнительно в ППР указываются требования по промышленной безопасности,

охране труда и охране окружающей среды. ТК и ППР должны быть согласованы с Заказчиком.

При выполнении работ по антикоррозионной защите на заводе-изготовителе технического устройства Изготовитель предоставляет протоколы по нанесению системы АКЗ с указанием фактических цифровых значений измерений параметров. При выполнении работ на производственной площадке силами подрядной организации Подрядчик оформляет журнал работ по АКЗ (с указанием фактических цифровых значений измерений параметров, акты скрытых работ и акт о приёмке готового антикоррозионного покрытия. Формы указанных выше документов в обязательном порядке прикладываются к ТК и ППР и согласовываются с Заказчиком.

Применяемые ЛКП в системах АКЗ должны иметь документацию, подтверждающую работоспособность материалов (письмо от завода изготовителя покрытий и/или протоколы испытаний) в условиях категории коррозионной активности С4 на срок не менее 15 лет.

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

- Объект строительства, монтажа:
- Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
- Количество в партии:
- Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
- Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
- Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
- Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
- Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
- Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
- Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
- Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
- Подписи контролирующего персонала.
- Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

5.4 Требования к обслуживающим площадкам и лестницам

5.4.1. Система дозирования, а также трубопроводная арматура и приборы КИПиА, при необходимости, должны иметь для обслуживания площадки и лестницы.

5.4.2. Площадки и лестницы должны соответствовать требованиям Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила

безопасности промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 536 от 15 декабря 2020 года.

5.4.3. Лестницы высотой более 1,5 метра должны иметь угол наклона к горизонтали не более 50° (далее - наклонные лестницы), Наклонные лестницы должны иметь ширину не менее 600 мм, высоту между ступенями не более 200 мм, ширину ступеней не менее 80 мм. Лестницы большой высоты должны иметь промежуточные площадки, при этом высота подъёма между площадками должна быть не более 4 метров.

5.4.4. Площадки и лестницы должны быть ограждены перилами высотой не менее 900 мм со сплошной обшивкой по низу на высоту не менее 100 мм. Площадки для обслуживания должны иметь по периметру отбортовку высотой не менее 0,15 м. Ступени лестниц и настил площадок должны быть выполнены из оцинкованных решеток с противоскользящей поверхностью, ступени заводского изготовления.

5.4.5. Ограждения площадок должны быть непрерывны, в местах выхода на стремянку предусмотреть защитную калитку с автоматическим закрыванием

5.4.6. Лестницы к площадкам, предназначенным только для ремонтного обслуживания оборудования, могут устраиваться вертикальными (стремянками). В этих случаях вертикальные лестницы должны быть металлическими шириной не менее 600 мм с расстоянием между ступенями лестниц не более 350 мм и, начиная с высоты 2 метра, должны оснащаться предохранительными дугами радиусом 350-400 мм, располагаемыми на расстоянии не более 800 мм одна от другой и скрепленными между собой полосами, с расстоянием от самой удалённой точки дуги до ступеней в пределах 700-800 мм.

6 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ АВТОМАТИЗАЦИИ

6.1 Общие положения

Контроль и управление комплектной установкой будет выполняться из локальной системы управления (ЛСУ) интегрированной в Интегрированную систему управления и безопасности (ИСУБ) Покупателя. Комплектное технологическое оборудование должно поставляться с локальной системой управления (ЛСУ) в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ. ЛСУ должна быть реализована с использование программируемого логистического контроллера (PLC).

Объём автоматизации должен соответствовать требованиям к типу P2c, согласно СК-63 "Требования на проектирование локальных систем автоматизации".

В ИСУБ Покупателя предусматривается три системы:

- распределенная система управления (РСУ) – выполняет функции дистанционного измерения и показания параметров на автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора-технолога. Также в данной системе реализуются алгоритмы аналогового регулирования, дискретного управления и защит, уровень полноты безопасности которых не достигает SIL1;

- система противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) – выполняет блокировки и блокировочные последовательности для реализации контуров защит с уровнями полноты безопасности от SIL1 до SIL3 включительно. Также в ПАЗ передаются данные от стационарных газоанализаторов НКПР и ПДК, подключенных к системе контроля загазованности;

- стационарная система мониторинга динамического оборудования (ССМД) – выполняет контроль за уровнями вибрации ответственного вращающегося оборудования. Какое конкретно оборудование необходимо отнести к ответственному - необходимо дополнительно согласовать с Покупателем. При превышении уровней вибрации ССМД выдает соответствующие физические (hardware) дискретные сигналы в ПАЗ, которая, в свою очередь, отключает соответствующее вращающееся оборудование.

В составе системы ПАЗ локальной системы управления должна предусматриваться установка выделенных контроллеров противопомпажной защиты.

Все средства измерений комплектной установки должны быть освидетельствованы Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) в соответствии с требованием федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений". Аппаратные средства локальной системы управления должны иметь:

- сертификат на соответствие требованиям Технического регламента Таможенного Союза ТР/ТС;

- подтверждение Министерства промышленности и торговли РФ о производстве на территории РФ.

Все единицы измерений технологических параметров должны быть представлены в Международной системе единиц СИ.

Для взаимодействия локальной системой управления с автоматизированными системами Заказчика предусмотреть в составе контроллеров интерфейсные модули. Локальная система управления комплектной установки должна предоставлять интерфейсы для контроля и управления технологическими процессами (технологическая сеть) и обслуживания (сеть инжиниринга, сеть обслуживания КИПиА).

Синхронизация времени в локальной системой управления должна быть реализована по протоколу SNTP от автоматизированной системы Заказчика по выделенному интерфейсу технического обслуживания (сеть инжиниринга).

Интерфейс контроля и управления технологическими процессами (технологическая сеть) должен поддерживать протокол Modbus TCP (Modbus over IP запрещен). На физическом уровне оптические подключения должны быть одномодовые 9.3/125 по ITU-T G.652, коннекторы FC/UCP.

В поставке необходимо предумостреть HART мультплексор для конфигурирования интеллектуальных устройств. Протокол HART 7.4. Производитель должен быть согласован Заказчиком.

6.2 Полевые КИПиА

Все технические решения КИПиА, поставляемые в составе автоматической системы дозирования антиадгезивной присадки и используемые для контроля, управления и сигнализации, должны соответствовать требованиям, приведенным в приложении Б «Требования к КИПиА» настоящих ИТТ.

Технические решения КИПиА должны выполняться в соответствии с требованиями СП 77.13330.2016.

6.3 Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации

Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации (КИПиА) должны поставляться комплектно с технологическим оборудованием, инженерными автоматической системы дозирования антиадгезивной присадки и обеспечивать надежную и безопасную работу в условиях окружающей среды в производственных зонах в соответствии с классом взрывоопасных зон, категорий и групп взрывоопасных смесей.

Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений и иметь свидетельства об утверждении типа средств измерений.

Все интеллектуальные датчики должны обеспечиваться функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности, и удаленной настройки. Необходимо обеспечить поддержку версии 7.4 протокола HART.

Требования к регулирующей, запорно-регулирующей и отсечной трубопроводной арматуре представлены в приложении разделе 5.11 приложения Б «Требования к КИПиА».

Безопасное состояние арматуры должно определяться Продавцом.

Система функциональной безопасности, все средства измерений и исполнительные механизмы системы участвующие в контурах безопасности должны сертифицироваться на применение в системах промышленной безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 61508-1-2-2012…61508-1-7-2012, ГОСТ Р МЭК 62061-2015. Уровень полноты безопасности (SIL) должен быть определен после проведения процедуры HAZOP и SIL, проведение процедур должен выполнить Продавец. Продавец должен предоставить расчет подтверждающий выбранный уровень полноты безопасности.

Для измерений в контурах безопасности и управления должны применяться отдельные средства измерений.

При необходимости использования детекторов обнаружения газа в зоне автоматической системы дозирования антиадгезивной присадки, они должны быть частью системы контроля загазованности (СКЗ).

Устройства световой сигнализации должны соответствовать требованиям ГОСТ 30860-2002 (ЕН 842:1996, ЕН 981:1996) и ГОСТ Р МЭК 60073-2000.

Квитирование предупредительной звуковой сигнализации выполняется с местного поста персоналом на площадке, квитирование аварийной сигнализации должно обеспечиваться с автоматизированного рабочего места (АРМ) оператором.

Для всех средств КИП должен быть предусмотрен доступ для обслуживания и поверки.

Измерительные и контрольные кабели должны быть выбраны в соответствии с требованиями раздела 5.12 приложения Б «Требования к КИПиА».

Кабельные вводы, резьбовые переходники и заглушки, устанавливаемые во взрывоопасных зонах, должны соответствовать требованиям ГОСТ IEC 60079-14-2013 (раздел 10), ГОСТ 31610.0-2014 (раздел 16; Приложение А).

Резьбовые переходники, заглушки, закрывающие отверстия в стенках оболочек электрооборудования в случаях, когда какой-либо кабельный ввод не устанавливают, должны удовлетворять требованиям используемого вида взрывозащиты.

Герметизация кабельных вводов в ограждающих конструкциях комплектно поставляемых зданий должна быть выполнена с помощью кабельных проходок с рамами и уплотнительными модулями.

Продавец обеспечивает все требуемые технические решения на участке от КИПиА и до клеммных коробок (включая коробки).

Продавец при необходимости управления по месту, должен включить в комплект поставки, взрывозащищенные панели местного управления. На панелях управления должны быть размещены все органы управления и индикации необходимые для выполнения управления работой. Для отображения на местной панели управления

измеряемых параметров должны быть применены взрывозащищенные индикаторы с аналоговым входом 4-20 мА. Вариант исполнения панели местного управления Продавец должен предварительно согласовать с Покупателем.

6.4 Общие требования к алгоритмам управления и программному обеспечению

Продавец должен предусмотреть разработку алгоритмов управления и защит комплектной установки, а также разработку соответствующего программного обеспечения. Продавцу необходимо согласовать с Покупателем формат разработки алгоритмов управления и защит комплектной установки, а также язык программирования, на котором будет разработано программное обеспечение.

Программное обеспечение должно быть открытого типа и достаточным для выполнения функций системы и состоять из общего программного обеспечения и специального программного обеспечения. Дополнительно в объёме поставки должно быть предусмотрены программное обеспечение и лицензии для модификации программного обеспечения локальной системы управления.

Программное обеспечение должно быть рассчитано на эксплуатацию в реальном масштабе времени.

Программное обеспечение должно поддерживать языки программирования, применяемые для разработки, тестирования и документирования и удовлетворяющие современному стандарту программирования ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016.

6.5 Общие требования к математическому обеспечению

Состав математического обеспечения должен быть достаточным для выполнения всех функций управления и защит комплектной установки.

Математическое обеспечение должно включать в свой состав описания алгоритмов пуска, нормального и аварийного останова, регулирования производительности.

В математическом обеспечении должны использоваться методы контроля достоверности входной и выходной информации, реализации и безошибочной передачи данных, вычисление математических функций и их производных, преобразование числовых данных из одной формы представления в другую и т.п.

Зависимости, описываемые применяемыми математическими моделями, должны быть справедливы для расчетных интервалов изменения параметров входной информации и интервалов времени, в течение которых решаются функциональные задачи.

Математическое обеспечение должно максимально использовать стандартное математическое обеспечение, которое включает типовой набор алгоритмов и математических методов, реализующих функции системы управления (вычисление расходов, ПИ и / или ПИД регулирование, управление электроприводами и т.д.). Для обеспечения последнего Продавец должен запросить у Покупателя все необходимые данные.

Алгоритмы, реализующие функции сбора исходной информации, предварительной обработки данных, хранения данных, должны выполняться стандартными пакетами прикладных программ.

7 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

7.1 Общие положения

7.1.1 В рамках выполнения проекта Продавец должен предусмотреть комплектную поставку всего электрооборудования в собранном виде, с внутренней электропроводкой, законченной монтажом, для обеспечения функционирования комплектно поставляемого технологического оборудования.

7.1.2 Электрооборудование, поставляемое комплектно с технологическим оборудованием:

– электродвигатели основного технологического оборудования;

– вспомогательные электродвигатели и другие электроприемники;

– щиты станций управления (ЩСУ) электродвигателями в комплекте с устройствами плавного пуска и преобразователями частоты (при необходимости);

– местные кнопочные посты управления и посты аварийного останова электродвигателей;

– локальное электроосвещение технологических установок (при необходимости);

– внутреннее электроосвещение при размещении технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов комплектной поставки.

7.2 Требования к построению схемы электроснабжения

7.2.1 Для электроснабжения приводов технологического оборудования Покупатель обеспечивает поставку электроэнергии напряжением 400/230 В, частотой 50 Гц, с системой заземления TN-S в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013.

7.2.2 Электроснабжение основных электроприемников осуществляется по I категории надежности.

7.2.3 Взаимно резервирующие электроприемники (или их ЩСУ) подключаются к разным секциям распределительного устройства.

7.2.4 Электроснабжение потребителей особой группы I категории выполняется с использованием третьего независимого взаимно резервирующего источника бесперебойного питания (ИБП) Покупателя.

7.2.5 Релейная защита и автоматика электрических сетей и оборудования должна соответствовать требованиям глав 3.2 и 3.3 ПУЭ.

7.2.6 При изготовлении ЩСУ Продавцу необходимо соблюсти требования НТД к селективности, чувствительности и надежности в работе релейных защит, быстродействию и ускорению при отключении повреждений, согласование селективности защит, предусмотренных в схемах Покупателя и Продавца.

7.2.7 Для защиты отходящих линий 0,4 кВ от перегрузки и коротких замыканий Продавец должен применять автоматические выключатели, имеющие и тепловые, и электромагнитные расцепители.

7.2.8 Распределительные устройства или ЩСУ Продавца, общие для питания и управления взаимно резервирующими электроприёмниками, должны состоять из двух секций, оборудованных системой автоматического включения резервного питания (АВР). В нормальном режиме обе секции питаются отдельно (секционный выключатель разомкнут) от двух вводов. В случае исчезновения напряжения на одном из вводов соответствующая секция автоматически переключается на второй ввод благодаря замыканию секционного аппарата после отключения неисправного ввода, с контролем отсутствия напряжения на шинах, потерявших питание.

7.2.9 Система автоматического переключения между вводами должна предусматривать возможность возврата схемы в нормальный режим работы вручную после восстановления напряжения на неисправном вводе.

7.2.10 Выбор между ручным и автоматическими режимами работы системы переключения осуществляется соответствующими переключателями. В случае возврата вручную в нормальный режим оба ввода должны работать параллельно в течение времени переключения выключателей, которое автоматически ограничивается величиной 5 с.

7.2.11 Продавец должен предусмотреть следующие измерения в соответствии с требованиями главы 1.6 ПУЭ:

– величины тока на каждом вводе ЩСУ, в каждой из трех фаз;

– величины тока на отходящих фидерах (согласно требованиям изготовителя технологического механизма);

– величины напряжения на каждой секции шин ЩСУ.

7.2.12 Классы точности приборов для измерений тока и напряжения – 2,5 (2,5 %).

7.3 Выбор и способы прокладки кабелей

7.3.1 Продавец выполняет поставку и монтаж силовых и контрольных кабелей, в том числе кабелей электрических блокировок, прокладываемых по раме технологического оборудования от интерфейсных клеммных коробок до вводных устройств.

7.3.2 Комплектные силовые кабели должны прокладываться открыто, по кабельным конструкциям (в лотках, коробах, трубах электропроводки). При высоте прокладки кабелей менее двух метров от площадки обслуживания кабели должны быть защищены от механических повреждений, например, прокладываться в глухих металлических коробах или стальных трубах, соответствующих ГОСТ 3262-75. Контрольные кабели должны прокладываться в глухих металлических лотках с крышками.

7.3.3 При выборе типов и изоляции низковольтных кабелей должны быть учтены условия окружающей среды в месте прокладки кабелей, климатические условия и способы монтажа кабелей.

7.3.4 Все силовые и контрольные кабели должны быть предусмотрены с медными жилами.

7.3.5 При выборе сечений кабелей должны быть учтены все необходимые понижающие коэффициенты на температуру окружающей среды, количество кабелей в кабельном лотке, расстояние между кабелями.

7.3.6 Комплектные кабели категории А по ГОСТ 31565-2012 на наружных взрывоопасных установках выполняются кабелями напряжением до 1 кВ, с медными многопроволочными жилами, с изоляцией поливинилхлоридного пластиката, бронированные стальными лентами, в оболочке из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ) пониженной горючести, не распространяющими горение при групповой прокладке. Все кабели, прокладываемые снаружи, должны быть выбраны из расчета их эксплуатации при температуре окружающего воздуха до минус 47 °С.

7.3.7 По конструктивному исполнению все многожильные кабели должны быть круглой формы, с заполнением между изолированными жилами, чтобы соответствовать требованиям по непосредственному вводу внутрь взрывозащищенного оборудования с видом взрывозащиты Exd или внутрь клеммной или соединительной коробки с видом взрывозащиты Exe.

7.3.8 Жилы контрольных кабелей должны быть медными многопроволочными.

7.3.9 Минимальное сечение медных жил кабелей и проводов должно быть:

для электродвигателей – 2,5 мм^2;

для цепей управления – 1,5 мм^2.

7.3.10 Сечение жил кабелей к электродвигателям до 1 кВ, установленным во взрывоопасных зонах, должны допускать длительную токовую нагрузку не менее 125 % номинального тока электродвигателя.

7.3.11 Силовые и контрольные электрические кабели между комплектными ЩСУ (размещаемыми внутри электропомещений Покупателя) и комплектными электроприемниками (электродвигателями, интерфейсными клеммными коробками, кнопочными постами и т.п.) на наружной технологической установке поставляются Покупателем на основании данных, полученных от Продавца на стадии ТКП.

7.4 Общие требования к исполнению электрооборудования

7.4.1 Электрооборудование, устанавливаемое в пределах технологической установки снаружи, должно иметь исполнение по степени защиты (код IP) от попадания пыли и влаги не менее IP55 по ГОСТ 14254-2015; внутри помещений со взрывоопасной зоной не менее IP54; внутри помещений вне взрывоопасных зон - не менее IP41.

7.4.2 Электрооборудование в границах комплектной поставки должно соответствовать категории и группе взрывоопасной смеси. Классификация взрывоопасных зон выполняется в соответствии с ПУЭ и ГОСТ IEC 60079-10-1-2013.

7.4.3 Все электрооборудование и материалы должны быть стойкими к воздействию окружающей среды.

7.4.4 Для технологических механизмов должен применяться асинхронный электропривод. Другие типы приводов подлежат дополнительному согласованию. Класс изоляции обмоток электродвигателей должен быть не ниже класса «F» при

этом температура обмоток в рабочем режиме не должна превышать температуру класса «В» и допускать не менее двух пусков из горячего состояния, а также должны быть рассчитаны на непрерывную работу в течение трех лет.

7.4.5 Все электродвигатели, устанавливаемые во взрывоопасных зонах должны быть во взрывозащищенном исполнении, иметь уровень взрывозащиты – "Взрывобезопасное электрооборудование" (знак уровня – 1) или более высокий уровень (знак уровня – 0) и вид взрывозащиты – "d".

7.4.6 Все взрывозащищенное электрооборудование должно быть сертифицировано в России.

7.4.7 Система охлаждения электродвигателей должна быть воздушной.

7.4.8 Вводные устройства всех электродвигателей должны позволять подключение силовых бронированных кабелей с медными жилами. Все электродвигатели должны иметь болт снаружи для присоединения проводника заземления. Вводные устройства электродвигателей 400/230 В должны иметь внутри болты для подключения четырех силовых проводников (трех фазных и нулевого защитного – PE), а также иметь сальниковые уплотнения для силовых кабелей соответствующего диаметра.

7.4.9 Комплектные ЩСУ Продавца будут установлены в электропомещении здания Операторной, и должны иметь степень защиты не менее IP31.

7.4.10 Для механического оборудования, имеющего электропривод, должно быть предусмотрено кроме дистанционного и местное управление – установлены кнопки управления "Пуск"/"Стоп" по месту расположения этого оборудования.

7.5 Электроосвещение

7.5.1 В случае размещения комплектного технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов поставляемых комплектно с оборудованием. Продавцу следует предусмотреть искусственное освещение внутри них на участках, предназначенных для работы и прохода людей в соответствии с разрядами зрительных работ, определяемых требованиями НТД.

7.5.2 Искусственное электроосвещение должно быть разделено на:

- рабочее освещение;
- аварийное освещение (резервное, эвакуационное).

7.5.3 Напряжение питающей сети электроосвещения – 400/230 В, 50 Гц.

7.5.4 Напряжение групповой сети электроосвещения – 230 В, 50 Гц.

7.5.5 Уровень освещенности должен быть принят в соответствии со сводом правил
СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

7.5.6 Для подключения внешних кабелей внутри блок-боксов должны быть предусмотрены вводные коробки, распределительные щиты или одиночные аппараты защиты.

7.5.7 Условия выбора оборудования и материалов для системы освещения те же, что и для силового электрооборудования.

7.6 Молниезащита, заземление, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности

7.6.1 В случае размещения комплектного технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов наружной установки поставляемых комплектно с оборудованием. продавец должен выполнить молниезащиту заземление, защиту от статического электричества всех комплектных установок в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.018-93 «Пожаровзрывобезопасность статического электричества», РД 39-22-113-78 "Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности", РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций".

7.6.2 Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала Продавец должен выполнить комплекс мероприятий в соответствии с требованиями ГОСТ 30331.1-2013.

7.6.3 В качестве основной защиты от непреднамеренного прямого прикосновения к опасным токоведущим частям в электроустановках Продавец должен использовать:

– изоляцию, соответствующую классу напряжения электроустановки;

– защитные оболочки электрических аппаратов, с соответствующей степенью защиты (IP).

7.6.4 В качестве защиты при повреждении изоляции в электроустановках Продавец должен использовать:

– уравнивание потенциалов, объединяющее все металлические части электрических и технологических установок, доступные одновременному прикосновению человека с организацией главной заземляющей шины;

– защитное заземление;

– автоматическое отключение с применением защиты от сверхтоков.

7.6.5 Каждая единица комплектного технологического оборудования должна быть оборудована не менее чем двумя устройствами для подключения внешних заземляющих проводников, расположенных с противоположных сторон рамы. Эти устройства должны позволять болтовое присоединение как гибких медных изолированных заземляющих проводников, снабженных кабельными наконечниками, так и стальных оцинкованных полос размером до 5х40 мм.

8 ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

Конструктивные решения должны удовлетворять требованиям настоящего ИТТ, а также нормативных документов и законодательных актов, действующих на территории Российской Федерации, а также требованиям Заказчика в части не противоречащей применимому законодательству и НТД

Строительные конструкции здания должны иметь огнезащитное покрытие, обеспечивающее необходимый предел огнестойкости.

Пределы огнестойкости строительных конструкций должны соответствовать требованиям таблицы 21 ФЗ № 123-ФЗ от 22.07.2008, определяться по ГОСТ 30247.1-94.

Конструктивные решения должны отвечать требованиям безопасности в соответствии с N 384-ФЗ от 30.12.2009.

Площадки и лестницы должны соответствовать требованиям ФНиП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Для настила площадок и ступеней не использовать просечно-вытяжной лист, площадки и ступени выполнить из решетчатого сварного настила с горячим оцинкованием с противоскользящей поверхностью, ступени заводского изготовления. Ограждения должны быть непрерывны из трубы круглого сечения. С обеих сторон ступеней и на площадках предусмотреть боковые планки или бортовую обшивку высотой не менее 0,15 м, исключающую возможность проскальзывания ног человека.

Наружные металлические лестницы, площадки и опоры под инженерные системы в комплекте поставки.

Конструкции здания должны быть рассчитаны с учетом неблагоприятных сочетаний нагрузок, возникающих при транспортировке, монтаже, эксплуатации.

Коэффициент надежности по ответственности не ниже 1,1 для повышенного уровня ответственности в соответствии с Федеральным законом №384-ФЗ от 30.12.2009 г.

Конструктивные решения должны иметь расчетное обоснование с учетом возможного уточнения исходных данных. Расчеты выполняются обязательно. Расчет с отчетом по расчету должен быть предоставлен Заказчику на раннем этапе проектирования для рассмотрения принятых технических решений.

Строительные конструкции здания/сооружения должны:

– обеспечивать беспрепятственный доступ человека или ремонтного средства ко всем узлам и деталям блочных устройств, а также возможность удаления ремонтных средств;

– обеспечивать необходимую технологичность при изготовлении и сборке на заводе, транспортировании, монтаже и эксплуатации;

– обеспечивать минимальную массу строительных конструкций на основе применения новых эффективных материалов;

– практическое исключение «мокрых» процессов на строительной площадке, особенно, за счет исключения во многих случаях отделочных работ, выполняемых на строительной площадке;

– обеспечивать оптимальную надежность и эстетичность.

Все металлоконструкции должны иметь антикоррозионную защиту, обеспечивающую их нормальную эксплуатацию в рабочей среде.

Все строительные материалы и конструкции, поставляемые Поставщиком, должны сопровождаться сертификатами, подтверждающими их качество и пригодность для применения в условиях строительства. Применение не сертифицированных материалов не допускается.

Стальные строительные конструкции должны быть разработаны в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017, ГОСТ 23118-2019.

Несущие конструкции здания/сооружения должны быть рассчитаны на все возможные сочетания нагрузок с учетом требований СП 20.13330.2016.

Конструктивная схема здания/сооружения должна обеспечить отсутствие прогрессирующего обрушения в случае если здание/сооружения имеет повышенный уровень ответственности.

Монтажные соединения основных несущих конструкций преимущественно болтовые. Заводские соединения - сварные.

В состав документации, предоставляемой производителем, должно входить задание на проектирование фундаментов с указанием:

– габаритных размеров здания/сооружения с привязкой входных дверей;

– расположение опорных частей здания/сооружения с отметкой низа опорной части от чистого пола здания;

– нагрузки, действующие на фундаменты (с учетом ветровой, снеговой, динамической и т.д.);

– требования к фундаментам, обеспечивающим безаварийную эксплуатацию здания (при необходимости);

– расстановки анкерных болтов, информации по анкерным болтам: вылет, диаметр, марка стали, длину.

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 534 от 15 декабря 2021 года;

– Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";

– Федеральный закон от 22 июля 2008 года N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» утверждены Приказом Ростехнадзора от 15 декабря 2020 года N 533);

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов» (утверждены Приказом Ростехнадзора от 07 декабря 2020 года N 500);

– Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 года №444 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов";

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах";

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под давлением»;

– ГОСТ 9.032 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения;

– ГОСТ 9.107-2023 Единая система защиты от коррозии и старения. Коррозионная агрессивность атмосферы. Основные положения;

– ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.1.018-93 «Пожаровзрывобезопасность статического электричества»;

– ГОСТ Р 12.4.026-2015 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначения и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;

– ГОСТ 14202-69 Межгосударственный стандарт. Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки;

– ГОСТ 14254-2015 "Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP);

– ГОСТ 17433-80 "Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности";

– ГОСТ 19007-2023 Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания;

– ГОСТ 21631-76 «Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия»;

– ГОСТ 23118-2019 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия;

– ГОСТ 30247.1-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции;

– ГОСТ 30331.1-2013 (IEC) Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения;

– ГОСТ 30860-2002 (ЕН 842:1996, ЕН 981:1996) Безопасность машин. Основные характеристики оптических и звуковых сигналов опасности. Технические требования и методы испытаний;

– ГОСТ 31149-2014 (ИСО 2409-2013) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом решетчатого надреза;

– ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;

– ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007) Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия;

– ГОСТ 31610.0-2014 Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования;

– ГОСТ 31610.20-1-2020 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящимся к эксплуатации электрооборудования;

– ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения;

– ГОСТ 32299-2013 (ИСО 4624:2016) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом отрыва;

– ГОСТ 32388-2013 Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия

– ГОСТ 32569-2013 Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах;

– ГОСТ 3262-75 Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия;

– ГОСТ 33259-2015 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до PN 250. Конструкция, размеры и общие технические требования;

– ГОСТ 33257-2015 Арматура трубопроводная. Методы контроля и испытаний;

– ГОСТ 34347-2017 Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия;

– ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019) Материалы лакокрасочные. Защита стальных конструкций от коррозии при помощи лакокрасочных систем. Часть 5. Защитные лакокрасочные системы;

– ГОСТ 34395-2018); Материалы лакокрасочные. Электроискровой метод контроля сплошности диэлектрических покрытий на токопроводящих основаниях;

– ГОСТ Р 52376-2005 Прокладки спирально-навитые термостойкие. Типы. Основные размеры;

– ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;

– ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 1. Общие требования»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-2-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 2. Требования к системам»;

– ГОСТ IEC 61508-3-2018 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 3. Требования к программному обеспечению»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-4-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных связанных с безопасностью. Часть 4. Термины и определения»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-5-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 5. Рекомендации по применению методов определения уровней полноты безопасности»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-6-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 6. Руководство по применению ГОСТ Р МЭК 61508-2 и ГОСТ IEC 61508-3-2018»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-7-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 7. Методы и средства»;

– ГОСТ Р МЭК 62061-2015 Безопасность оборудования. Функциональная безопасность систем управления электрических, электронных и программируемых электронных, связанных с безопасностью;

– ГОСТ Р МЭК 60073-2000 Интерфейс человекомашинный. Маркировка и обозначения органов управления и контрольных устройств. Правила кодирования информации;

– ГОСТ IEC 60079-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемые оболочки "d";

– ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;

– ГОСТ IEC 60079-14-2013 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;

– ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016 Контроллеры программируемые. Часть 3. Языки программирования;

– ГОСТ Р ИСО 8501-2014 Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 1. Степень окисления и степени подготовки непокрытой стальной поверхности и стальной поверхности после полного удаления прежних покрытий;

– ГОСТ 9293-74 "Азот газообразный и жидкий. Технические условия";

– ГОСТ 9544-2015 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов;

– ПУЭ Правила устройства электроустановок. Шестое издание. Дополненное с исправлениями (отдельные главы);

– ПУЭ Правила устройства электроустановок. Седьмое издание (отдельные главы);

– РД 39-22-113-78 "Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности";

– РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений";

– СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций";

– СП 16.13330.2017 Стальные конструкции;

– СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия;

– СП 33.13330.2012 Расчет на прочность стальных трубопроводов;

– СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение;

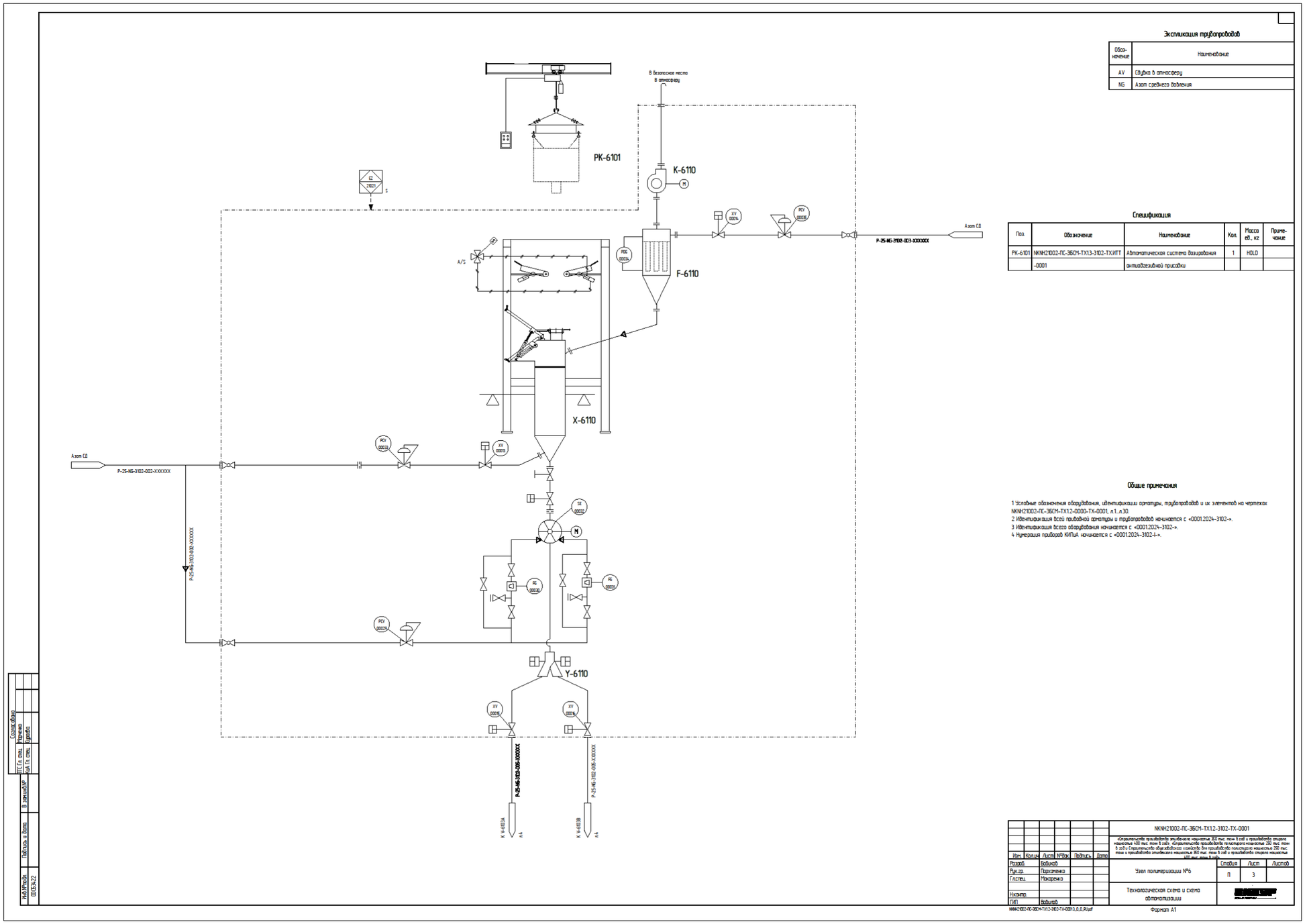
– СП 77.13330.2016 Системы автоматизации;

– СП 131.13330.2020 Строительная климатология;

– СТП-210.000-01 «Идентификация оборудования, арматуры и трубопроводов (для 0152.2021)».

Приложение А (на одном листе) л. 1
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ИТТ-0001 Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ИТТ-0001_0_0_RU.doc

ПРИЛОЖЕНИЕ А



ПРИЛОЖЕНИЯ Б ТРЕБОВАНИЯ К КИПИА

Раздел	Наименование технического решения, изделия, оборудования, материала	Характеристика технического решения, изделия, оборудования, материала
1	2	3
1	**Состав документации в части контроля и автоматики**	
1.1	Разрешительные документы	
1.1.1	Разрешительные документы на КИП	– Сертификат об утверждении типа средств измерений (для сигнализаторов, не являющихся одновременно местными показывающими приборами, не требуется); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для КИП, установленных во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для КИП, установленных во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (если применимо); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (для КИПиА установленных на аппаратах и трубопроводах, попадающих под действие ТР ТС 032/2013); – Сертификат (декларация) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (для приборов, участвующих в контурах безопасности).
1.1.2	Разрешительные документы на приводную арматуру	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для ЗРА, установленных во взрывобезопасных зонах и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 010/2011; – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для арматуры, установленной во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (для электроприводной арматуры); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013; – Сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно комплексов стандартов ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (для запорной арматуры, участвующей в контурах безопасности).
1.1.3	Разрешительные документы на термошкафы / термочехлы	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования шкафов/чехлов, установленных во взрывобезопасных зонах); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования шкафов/чехлов, установленных во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия требованиям Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (на материалы термошкафа/термочехла).
1.1.4	Разрешительные документы на посты кнопочные	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).
1.1.5	Разрешительные документы на посты световой и звуковой сигнализации	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 010/2011; – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).

1.1.6	Разрешительные документы на клеммные коробки	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).
1.1.7	Разрешительные документы на кабельную продукцию	– Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (для кабелей, предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Декларация о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; – Сертификат соответствия / декларация о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». – Также, дополнительно, для использования кабелей во взрывоопасных зонах кабель должен также соответствовать требованиям: – ГОСТ IEC 60079-14-2013, п. 9.3.2 (термопластичная, термореактивная или эластомерная оболочка; круглое поперечное сечение и подложка, полученная методом экструзии, с негигроскопичными заполнителями) должно быть указано в технических условиях на кабельные изделия и подтверждено при сертификации (декларировании) на соответствие требованиям применимых ТР ТС, ФНиП, стандартам и ТУ на кабельные изделия; – ГОСТ IEC 60079-14-2013 (п. 16.2.2), ГОСТ Р МЭК 60079-25-2012 (п. 9) (для искробезопасных цепей) должно быть указано в технических условиях на кабельные изделия и подтверждено при сертификации (декларировании) на соответствие требованиям применимых ТР ТС, ФНиП, стандартам и ТУ на кабельные изделия.
1.1.8	Разрешительные документы на кабельные вводы, резьбовые переходники и заглушки	– Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Резьбовые кабельные вводы должны быть сертифицированы как Ex-кабельные вводы, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием. Резьбовые переходники должны быть сертифицированы как Ex-переходники, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием. Резьбовые заглушки должны быть сертифицированы как Ex-заглушки, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием.
1.2	Свидетельства о поверке	1. Все средства измерений на момент поставки Заказчику должны быть поверены. Остаточное время до следующей поверки на момент поставки средств измерений Заказчику должно составлять не менее 80% от межповерочного интервала для каждого средства измерений. 2. Результаты поверки средств измерений должны быть внесены в федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФГИС «АРШИН»); 3. После проведения поверок средств измерений Поставщик должен предоставить Заказчику перечень поверенных средств измерений (в PDF и XLSX форматах), содержащий, следующие столбцы: – Технологическая позиция (тэг) средства измерений; – Заводской серийный номер; – Наименование завода-изготовителя средства измерений; – Обозначение модели средства измерений; – Номер опросного листа на средство измерений; – Дата изготовления средства измерений; – Номер свидетельства об утверждении типа средств измерений; – Дата истечения срока действия свидетельства об утверждении типа средств измерений; – Тип поверки; – Номер свидетельства о поверке / номер извещения о проведенной поверке; – Дата проведения поверки; – Дата истечения срока действия поверки; – Период поверки.
1.3	Эксплуатационные документы	Для всего оборудования КИПиА должны быть предусмотрены эксплуатационные документы в соответствии с ГОСТ Р 2.601-2019.

2	**Общие требования**	
2.1	Единицы измерений	Единицы измерений физических величин применять в соответствии с ГОСТ 8.417-2002.
2.2	Климатические условия строительной площадки	от минус 47 °С до плюс 40 °С (данные по СП 131.13330.2020 для города Елабуга) Исполнение оборудования: УХЛ1
2.3	Материал прибора	1. Материал частей, контактирующих со средой, подбирать, исходя из коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. 2. Для местных показывающих приборов (манометры, термометры) - материал корпуса - нержавеющая сталь. 3. Для остальных КИП - окрашенный алюминиевый сплав, в исключительных случаях – нержавеющая сталь
2.4	Степень защиты КИП	1. Местные показывающие приборы - IP65. 2. На наружных установках - IP65 предпочтительно, но не ниже IP54. 3. Во взрывоопасных помещениях - не ниже IP54. 4. В пожароопасных помещениях - не ниже IP44. 5. Для КИП, устанавливаемых в колодцах, принять IP 68. В соответствии с ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
2.5	Взрывозащита	1. Для большинства оборудования - Exi. 2. Для не искробезопасного оборудования (например, соленоиды, стационарные газоанализаторы, поточные анализаторы, другие мощные приборы, ток потребления которых превышает 40 мА) - Exd. 3. Для клеммных коробок: Коробки с искробезопасными цепями - Exi (искробезопасная электрическая цепь). Для остальных случаев - Exd (взрывонепроницаемая оболочка) или Exe (повышенная безопасность). 4. Для кнопочных постов, постов свето-звуковой сигнализации - Exd; 5. Виды взрывозащиты электрооборудования шкафов/чехлов, устанавливаемых во взрывоопасных зонах, – Exe, Exd.
2.6	Питание приборов	1. Электропитание слаботочных полевых КИП и средств автоматизации предусмотреть из АСУ ТП. Если невозможно организовать питание по 2-х проводному контуру, то выполнить питание 24 В постоянного тока отдельной парой проводов. 2. Для электропитания соленоидов использовать напряжение 24 В постоянного тока. 3. Для постов световой, звуковой сигнализации использовать напряжение 24 В постоянного тока, ток не более 1 А (обеспечить за счет увеличения сечения проводников, а также за счет применения приборов с малым энергопотреблением – пьезоизлучатели, светодиодные приборы). 4. Для мощных приборов (более 40 Вт) электропитание выполнять из электротехнической части напряжением 230 В переменного тока 50 Гц
2.7	ЖК дисплей	Электронные датчики для полевого размещения заказываются вместе со встроенными индикаторами только в тех случаях, когда это указано на технологических схемах (требуется для ведения технологического процесса).
2.8	Клеммные зажимы/колодки КИП	1. Должны позволять подключать жилы сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. По возможности, клеммные зажимы должны быть пружинного типа. Применение винтовых клемм - по согласованию с Заказчиком. 3. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой.

2.9	Кабельные вводы КИП	1. Клеммные коробки КИП в зоне ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. 2. В корпусах соединительных коробок для установки кабельных вводов, поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником. 3. Все кабельные вводы должны иметь двойную сертификацию, позволяющую их применять на оборудовании с любой из видов взрывозащиты: Exd, Exe. Сертифицированные на Exd, Exe кабельные вводы могут беспрепятственно применяться на Exi-оборудовании. 4. Кабельные вводы должны быть укомплектованы контргайками, уплотнениями для обеспечения защиты IP67 при установке кабельного ввода в корпус КИП и А, клеммной коробки - IP65. 5. Материал кабельных вводов для КИПиА - нержавеющая сталь. 6 При необходимости, допускается применять сертифицированные взрывозащищенные переходники с внутренней резьбы М25х1,5 на наружную резьбу М20х1,5 для подключения кабелей к КИПиА.
2.10	Шильдики (таблички)	1. Все КИП и А, клеммные коробки, утепленные шкафы и чехлы должны быть оснащены заводскими шильдиками и шильдиками с технологическими позициями. 2. Заводские шильдики КИПиА должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя. - Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Номинальные значения давления/температуры узлов, работающих под давлением. - Номинальный диаметр DN (для всех КИП, устанавливаемых в разрыв трубопровода и арматуры), - Внутренний диаметр сужающего устройства при 20 °С - параметр D20 (для сужающих устройств); - Направление потока (для всех КИП, устанавливаемых в разрыв трубопровода и для арматуры); - Диапазон измерений (только для средств измерений). - Материалы изготовления всех узлов и деталей, контактирующих с технологическими средами. - Рабочее / максимальное напряжение (если применимо); - Рабочая / максимальная частота (если применимо); - Рабочая / максимальная потребляемая мощность (если применимо); - Вид взрывозащиты. Заводской шильдик должен крепиться к корпусу КИПиА неразъемно. Размер шрифта на заводском шильдике принять стандарту производителя КИПиА. 3. Помимо заводских шильдиков, КИПиА должны поставляться в комплекте с шильдиками из нержавеющей стали с указанием технологической позиции КИПиА, указанной в опросном листе. Также на данном шильдике должны быть указаны следующие данные: - Тип КИПиА. - Диапазон калибровки (только для средств измерений). - Выходной (входной) сигнал (только для КИПиА с выходными/входными сигналами). 4. Высота шрифта на шильдике с технологической позицией КИПиА должна быть не менее 5 мм. Данные шильдики должны надежно крепиться к специально предназначенному для этой цели ушку на корпусе КИПиА с помощью проволоки из нержавеющей стали. На проводоке не должно быть острых краев/концов, которые могут привести к травмированию персонала. 5. Заводские шильдики клеммных коробок, утепленных шкафов и чехлов должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя, Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Вид взрывозащиты. 6. Также для клеммных коробок и утепленных шкафов/чехлов должны быть предусмотрены шильдики с их технологическими позициями, указанными в опросном листе. Шильдики должны крепиться непосредственно к корпусу коробки / шкафа / чехла неразъемным способом. Высота шрифта на шильдике должна быть не менее 5 мм.

2.11	HART на приборах системы ПАЗ	В целях обеспечения защиты от несанкционированного / непреднамеренного изменения внутренних параметров приборов системы ПАЗ, имеющих выход 4-20 мА + HART, в их конструктиве (на электронной плате прибора) должен быть предусмотрен физический выключатель (например, DIP-переключатель), позволяющий принудительно отключить возможность дистанционного изменения любых параметров прибора через HART-интерфейс
2.12	Фланцевые катушки	Для КИП и А, устанавливаемых в разрез технологического трубопровода предусмотреть в комплекте их поставки соответствующие фланцевые катушки для применения в качестве замены КИП и А при проведении испытаний технологических трубопроводов на прочность
2.13	Компенсация отказов и исключение ложных срабатываний	На особо важных позициях (параметры ПАЗ, системы управления, в которых отказ контура может повлечь нарушение режима и останов узла) необходимо применить логику голосования 2oo3. При выходе из строя в системе голосования 2oo3 одного из датчиков система ПАЗ должна автоматически выполнить деградацию голосования с 2oo3 на 1oo2, исключив из голосования неисправный датчик. Далее, в системе голосования 1oo2 (или 2oo2) при выходе из строя одного из датчиков система ПАЗ должна автоматически выполнить деградацию голосования с 1oo2 (2oo2) на 1oo1, исключив из голосования неисправный датчик. Если выходят из строя все датчики в голосованиях 1oo2, 2oo2, 2oo3 то система ПАЗ должна автоматически активировать блокировку по технологическому параметру, значение которого контролируют эти датчики. При возникновении всех вышеуказанных ситуаций система ПАЗ должна выдавать соответствующие предупреждения на АРМ оператору технологического процесса и на АРМ системы IAMS.
2.14	Доступность оборудования	Все КИПиА должны быть расположены и установлены так, чтобы обеспечить доступность считывания показаний для оператора и обеспечением доступности для проведения технического обслуживания, настройки, монтажа/демонтажа КИПиА обслуживающему персоналу.
2.15	Эксплуатация КИПиА	1. При проектировании и закупке КИПиА для обеспечения межремонтного пробега производства (не менее 4 лет) предусмотреть, как минимум, следующие мероприятия: - период обслуживания, планового ремонта КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуры), требующего отключение, снятие с технологического оборудования, не менее 4 лет. - Для КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуру), для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть резервное или дублирующее оборудование, предусмотреть байпасы, предоставляющие возможность проведения технического обслуживания и ремонта без вывода основного технологического оборудования из эксплуатации. - Материальное исполнение оборудования КИП и А (в т. ч. регулирующая и отсечная арматура) должно быть выбрано с учетом коррозионно-эрозионных свойств среды. При необходимости, внедрены мероприятия для уменьшения износа и забивки оборудования КИПиА. 2. На все КИПиА должны быть предусмотрены и поставлены запасные части и расходные материалы для пуско-наладки и на 2 года эксплуатации. Стоимость запасных частей должна входить в стоимость КИП и А.
2.16	Срок службы КИПиА	1. Срок службы оборудования КИПиА не менее 20 лет.

2.17	Поверка КИПиА	2. 1. Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не менее 4 лет. Для анализаторов допускается межповерочный интервал 1 год. 2. Для средств измерений, для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть байпасы, дублирующие приборы, предоставляющие возможность проведения и поверки без вывода технологического оборудования из эксплуатации. Учитывать положения приказа Росстандарта от 02.07.2019 N 1502 "Об утверждении рекомендуемых предельных значений интервалов между поверками средств измерений" и, при необходимости, отдельно согласовывать с Заказчиком отклонения от требований п. 1, приведенного выше. 3. Для систем противоаварийной защиты предусмотреть интервал проверки работоспособности систем ПАЗ, предупредительной и предаварийной сигнализации в соответствии с интервалом межостановочного капитального ремонта технологии (4 года). 4. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.
2.18	Подмена КИПиА	Для выполнения пункта 295 «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» «При снятии средств контроля, управления и ПАЗ, СиО для ремонта, наладки или поверки должна проводиться немедленная замена снятых средств на идентичные по всем параметрам» предоставить достаточное по типам количество резервных КИПиА (включая приводную арматуру). Это также касается стационарных газоанализаторов контроля НКПР, ПДК.
3	**Требования к сигналам КИП и А**	
3.1	Аналоговые (AI/AO)	1. Для КИПиА (включая датчики температуры) 4-20 мА + HART (не ниже версии 7.2), 2-х проводная схема подключения. 2. Интеллектуальные датчики для контроля параметров системы ПАЗ должны быть обеспечены функцией непрерывной диагностики технического состояния прибора с передачей по HART текущего статуса прибора в АСУ ТП на рабочее место IAMS с дублированием информации оператору-технологу
3.2	Дискретные входные (DI)	1. 24 В постоянный ток, "сухой контакт", 2-х проводная схема, механический, однополюсный на два направления (SPDT). Данные сигналы применяются только для сигнализации состояния электрического оборудования. 2. NAMUR, 2-х проводная схема, в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017 применяется для КИПиА.
3.3	Дискретные выходные (DO)	24 В, постоянный ток, 2-х проводная схема
3.4	Общие провода	1. Не допускается заведение в АСУ ТП кабелей в которых несколько сигналов имеют один общий провод; 2. При заведении сигналов в АСУ ТП (магистральные кабели) должен соблюдаться принцип 1 сигнал – 1 пара / триада

4	**Обогрев приборов и импульсных линий**	
4.1	Обогрев приборов	1 Все КИПиА, как правило, предусматривать в исполнении, не требующем обогрева в соответствии с климатическими условиями площадки. В исключительных, единичных случаях, для приводов арматуры и ее навесного оборудования могут быть предусмотрены мягкие утепленные чехлы, оснащенные, греющим саморегулируемым кабелем - по согласованию с Заказчиком. 2. Все приборы, монтируемые вне трубопроводов размещать в утепленных электрообогреваемых шкафах с диагональным разъемом (раскрытие вверх). Если прибор оснащен местным индикатором, то шкаф нужно оснастить также окном (стеклопакет). Обогрев в шкафах должен быть выполнен саморегулируемым греющим кабелем. Количество кабеля для обогрева шкафа и его раскладку в шкафу – определяет поставщик шкафа на основе требования в ОЛ поддержания в шкафу температуры в диапазоне от плюс 10 °С до плюс 25 °С. Если, по очевидмым причинам прибор невозможно разместить в шкафу - то, по отдельному согласованию с Заказчиком, прибор необходимо разместить в гибком электрообогреваеомм чехле. 3. Питание греющих кабелей чехлов и шкафов выполнить в электротехнической части через дифференциальный автоматический выключатель и контактор, управляемый от термостата по температуре окружающей среды. Сенсор термостата должен быть размещен на северной стене здания электропомещения, исключая какую-либо возможность освещения сенсора солнцем. На термостате уставка включения должна иметь возможность корректировки, как минимум, в диапазоне от плюс 10 °С до плюс 25 °С. 4. Приборы, врезаемые в трубопровод размещать в комплектно поставляемых мягких утепленных чехлах, оснащенных, греющим саморегулируемым кабелем. 5. Измерительные головки уровнемеров должны быть в исполнении, не требующем обогрева в соответствии с климатическими условиями площадки. При необходимости наличия для уровнемров местных индикаторов - применить выносные комплектные с уровнемером индикаторы, с размещением в утепленном электрообогреваемом шкафу, рядом с уровнемером. Байпасные измерительные камеры уровнемеров при необходимости оснащать утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками (включать в комплект поставки уровнемера) с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. 6. Все электробогреваемые шкафы/чехлы должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. 7. При необходимости обогрева и (или) теплоизоляции импульсных линий применять саморегулируемый греющий кабель и изоляцию. Предизолированные трубки не применять. 8. В комплект поставки шкафов / чехлов должны входить монтажные материалы для крепления оборудования в них, а также для крепления .шкафов / чехлов к несущим конструкциям.
4.2	Степень защиты шкафов	Не ниже IP 65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
4.3	Реле температуры в шкафах/чехлах	В шкафах / чехлах обогрева КИП не применять дополнительных реле температуры сигнализации пониженной температуры воздуха внутри шкафа / чехла. При этом, КИП должны быть оснащены функцией сигнализации о пониженной температуре корпуса прибора (угрозе замерзания прибора) с передачей данной сигнализации через протокол HART в АСУ ТП на рабочее место IAMS
5	**Требования по типам КИП и А**	
5.1	Термометры	
5.1.1	Тип	Биметаллический. В особых случаях (высокие температуры) – манометрический

5.1.2	Класс точности	1,5
5.1.3	Подключение к процессу	Резьба 1/2'' NPT, наружная
5.1.4	Защитная гильза	1. Из нержавеющей стали, входит в комплект поставки термометра. Марка нержавеющей стали выбирается с учетом агрессивных свойств измеряемой среды. Присоединения: - термометра к гильзе: резьба 1/2'' NPT, внутренняя; - гильзы к процессу: фланец DN80, PN – в соответствии с PN трубопровода / фланца штуцера аппарата, в который устанавливается гильза. 2. Гильзы должны соответствовать техническим требованиям к материалам трубопроводов - материал, из которого изготовлена гильза должен быть совместим с материалом, из которого выполнен трубопровод по коэффициенту термического расширения. Также материал гильзы дожен быть совместим с материалом трубопровода в части контактной коррозии в соответствии с ГОСТ 9.005-72. 3. Гильзы должны изготавливаться из сплошной прутковой заготовки или поковки. Сварка гильз из отдельных частей не допускается. 4. Фланец гильзы должен иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. 5. Длину погружения гильз брать по следующему: - 160 мм для трубопроводов DN ≤ 150; - 250 мм для трубопроводов DN > 150 и ≤ DN350; - 360 мм для трубопроводов DN ≥ 400 и ≤ DN500; - 450 мм для трубопроводов DN ≥ 600, а также для горизонтальной установки в штуцеры технологического оборудования. - по ГОСТ 6636-69 для длинных гильз, устанавливаемых в вертикальные штуцеры технологического оборудования (например, дренажные емкости), исходя из того, что, как минимум 75 мм нижней части термогильзы должны быть всегда погружены в жидкость - т.е., как минимум на 75 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате. 6. При установке гильз на трубопроводы DN<100 нужно на этих трубопроводах устанавливать расширитель DN100 с соответствующими труюными переходами с DN100 на фактический диаметр трубопровода. 7. Поставщик гильз должен выполнить расчет их прочности и частоты колебаний завихрений среды за гильзой. Гильза должна выдерживать напор среды в трубопроводе при максимальном расходе. Частота колебаний завихрений среды за гильзой не должна превышать 40 % от частоты собственных колебаний конструктива гильзы. 8. Технологическая позиция гильзы должна быть нанесена штамповкой или гравировкой на краю ее фланца. 9. Следует исключить погружение фланца гильзы в термоизоляцию трубопровода / технологического оборудования. Фланец гильзы всегда должен быть доступен обслуживающему персоналу. 10. Если гильза создает препятствие в технологическом процессе (закупоривание, завихрение и т.д.) или если не допускается встраивание гильзы в трубопровод, например, в нагревательных змеевиках или системах уплотнения насосов, то должны использоваться поверхностные термосенсоры.
5.1.5	Корпус	Корпус термометра поворотно-откидной. Диаметр корпуса: - 160 мм на основном процессе; - 100 мм на тепловых узлах
5.1.6	Диаметр термобаллона	6 мм

5.1.7	Шкала	Для термометров применять шкалы в соответствии с приложением 2 ГОСТ 16920-93
5.2	Преобразователи температуры	
5.2.1	Метод измерений	1. Для максимальных температур до 450 °С - измерение сопротивления платинового резистивного элемента проволочного типа, НСХ Pt100. В прочих случаях применять термопары по пунктам ниже. 2. Для максимальных температур от 450 °С до 1000 °С, использовать термопары типа К (хромель-алюмель). 3. Для температур выше 1000 °С использовать термопары типа В (платина – 30 % родий, платина – 6 % родий). 4. Для рабочих температур процесса ниже 0 °С использовать термопары типа Т (медь-константан). 5. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ сенсоры должны быть дублированные (два независимых термосенсора в одном конструктиве) 6. Для систем РСУ и ПАЗ должны применяться различные КИП, устанавливаемые в отдельные закладные конструкции на технологическом процессе.
5.2.2	Класс допуска термометра сопротивления	А по ГОСТ 6651-2009
5.2.3	Подключение термометра сопротивления	3-х проводная схема
5.2.4	Встроенный в головку сенсора нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Применять везде, если не указано иное. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ нормирующие преобразователи должны иметь возможность подключения сдвоенного термосенсора. Также, в последнем случае, нормирующие преобразователи должны иметь функцию автоматического включения резервного термосенсора при выходе из строя основного. При переключении с основного термосенсора на резервный нормирующий преобразователь должен выдать соответствующее сообщение по HART интерфейсу в АСУ ТП на рабочее место IAMS
5.2.5	Выносной нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Использовать в обоснованных случаях, когда требуется по технологии, а также при наличии высокой вибрации в месте установки термосенсора
5.2.6	Относительная погрешность измерений нормирующего преобразователя	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормирующего преобразователя: ±0,15 °С.
5.2.7	Защитная гильза	См. п. 5.1.4
5.2.8	Диаметр корпуса термопреобразователя	6 мм
5.2.9	Шкалы	Настройки нормирующих преобразователей должны быть выполнены по следующему принципу: - нижний предел измерений (НПИ) должен быть минус 50 °С; - верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальная температура по процессу не превышала 90 % от ВПИ. Значения верхнего предела измерений выбрать из ряда, приведенного в таблице 6 приложения 2 ГОСТ 16920-93
5.3	Манометры	

5.3.1	Класс точности	1,5
5.3.2	Корпус	1. Диаметр корпуса: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Установка манометров на высоте более 3 м от уровня площадки не разрешается. В этом случае необходимо применять соответствующую трубную обвязку, чтобы опустить манометр на высоту до 2 м от уровня площадки. 3. Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачным силиконовым маслом для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации.
5.3.3	Подключение к процессу	1. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды. 2. Присоединения манифольда: - к процессу – 1/2’’ NPT (наружная резьба); - к манометру – 1/2’’ NPT (внутренняя резьба); - к дренажу – 1/4’’ NPT (внутренняя резьба). 3. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкенса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкенса к процессу должно быть 1/2’’ NPT (наружная резьба) 4. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT. 5. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять манометры с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой жидкостью. Требования к разделительными мембранами с капиллярами см. п. 5.5.4
5.3.4	Измерительная часть	1. Измерительная часть манометров должна быть выполнена из нержавеющей стали. 2. Внутренняя полость измерительной части манометра должна быть заполнена силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С. 3. Присоединение манометра к процессу должно быть 1/2" NPT с наружной резьбой через компактную разделительную диафрагму
5.3.5	Материал механизма	Нержавеющая сталь, если не требуется специальных материалов
5.3.6	Материал манифольда	Нержавеющая сталь
5.3.7	Шкала	1. Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с таблицей 6 приложения 2 ГОСТ 2405-88. 2. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). 3. Рабочее значение давления должно быть во второй трети шкалы манометра, при этом максимальное давление по процессу не должно превышать верхний предел показаний манометра, в противном случае манометр должен быть оснащен защитным устройством от перегрузки 4. На циферблате манометров должна быть нанесена красная черта или укреплена красная пластинка на стекле манометра на уровне деления шкалы, соответствующее максимально допустимому рабочему давлению.

5.4	Реле давления	Не применять
5.5	Преобразователь давления / перепада давления	
5.5.1	Погрешность	1. Для датчиков давления - не более +/- 0,25 % ВПИ. 2. Для датчиков давления, участвующих в вычислении перепада давлений - не более +/- 0,075 % ВПИ. 3. Для датчиков перепада давлений - не более +/- 0,075 % ВПИ
5.5.2	Манифольд в комплекте	1. Для датчиков давления применять трехвентильные манифольды. Присоединение манифольда к прибору см. п. 5.3.3. 2. Для датчиков перепада давлений применять пятивентильные манифольды. Присоединения пятивентильного манифольда: - к процессу – 1/2’’ NPT (внутренняя резьба); - к прибору – прямое, копланарный фланец с установочным расстоянием 54 мм; - к дренажу – 1/4’’ NPT (внутренняя резьба). В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT
5.5.3	Материал вентильного блока	Нержавеющая сталь
5.5.4	Разделительные мембраны	При необходимости измерения давления / перепада давлений коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять приборы с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой инертной жидкостью, пригодной для диапазона температур технологического процесса. Заполняющая жидкость не должна требовать дополнительного обогрева при абсолютной минимальной температуре окружающей среды площадки строительства. Длина одного капилляра не должна превышать 6 м. Капиллярные линии должны быть выполнены из нержавеющей стали. Рекомендуется использовать секционные (многослойные) мембраны DN80. Капилляры должны быть выполнены из армированной нержавеющей стали. В случае измерения перепада давления оба капилляра должны быть одинаковой длины. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Между мембраной и фланцевым адаптером должна быть предусмотрена промывочная шайба. В шайбе должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4’’ NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды и дренажа
5.5.5	Шкалы	Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало 90 % от ВПИ
5.5.6	Датчики абсолютного давления	Датчики абсолютного давления применять: - на точках процесса, где возможно возникновение или постоянно присутствует разрежение (давление ниже атмосферного); - для измерения давления в узлах учета расхода и количества газа для приведения расхода газа к условиям по ГОСТ 2939-63

5.5.7	Составные датчики перепада давлений	Для измерения перепада давлений на больших расстояниях (высокие технологические аппараты, колонны и прочее – расстояние по высоте между точками отбора давления более 8 м) применять по два датчика избыточного давления с последующим математическим расчетом перепада давлений в АСУ ТП. В данном случае нужно применять датчики избыточного давления с повышенным требованием к значению их относительной погрешности - не более ±0,075%.
5.6	Расходомеры	
5.6.1	Общие требования к расходомерам	На расходомерах предусматривать байпасы только в случаях, когда необходимость съема с процесса расходомера приводит к остановке процесса. Данное решение должно быть обосновано технологом процесса.
5.6.1.1	Уплотнительные поверхности фланцев расходомеров	На фланцах прибора - уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец, привариваемый к трубопроводу должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015.
5.6.2	Требования к выбору типа расходомера	
5.6.2.1	Массовые (кориолисовые)	1. Расходомеры данного типа применять: - для контроля материального баланса процесса (для измерения массового расхода с высокой точностью); - расход жидких сред; - расход вязких суспензий или газа. 2. Выходной сигнал - 4-20 мА (основной измеряемый мгновенный расход) + HART (плотность среды, температура среды, статусы прибора, суммарное количество среды). 3. Погрешность: - для жидкостей не более +/- 0,25 % ВПИ; - для газов не более +/- 0,5 % ВПИ.
5.6.2.2	Электромагнитные	1. Применять при наличии возможности (проводящие жидкости). Могут использоваться для вязких жидкостей или жидкостей, которые содержат взвешенные твердые частицы. 2. Используются расходомеры фланцевого типа с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 3. Погрешность - не более +/- 1,5% по объему.
5.6.2.3	Вихревые	1.Применять для измерения расхода пара, газа и не проводящих жидкостей. 2. Используются расходомеры фланцевого типа с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 3. Погрешность - не более +/- 1 % ВПИ

5.6.2.4	Ультразвуковые	1. Используются только в тех случаях, когда остальные методы измерения не подходят (большие диапазоны или диаметры трубопроводов), для измерения расхода сбросов на факел. 2. Накладные типы не применять. 3. Погрешность - для узлов учета факельных газов должна быть ±5,0% по массе (при вариативном составе), ±1,5% по объему
5.6.2.5	Ротаметры	1. Должны быть снабжены шкалой прямого чтения (в единицах измерений расхода). 2. Измерительная часть прибора должна быть выполнена из нержавеющей стали. 3. Перед прибором по ходу потока в обязательном порядке необходимо устанавливать комплектно поставляемый магнитный фильтр для улавливания ферромагнитных частиц, поступающих в прибор с технологическим потоком. 4. Для всех ротаметров предусмотреть байпасную линию. 5. Применять только ротаметры с вертикальным расположением измерительного тракта. "Горизонтальные" ротаметры не применять. 6. Для продувки должны использоваться ротаметры со встроенным вентилем совместно с регулятором дифференциального давления. 7. Погрешность - не более +/- 1,6 % ВПИ. 8. Ротаметры следует применять ограниченно, в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно, в том числе, для малых расходов (например, на трубопроводах топливного газа и азота на продувку факельного коллектора.
5.6.2.6	Сужающие устройства (диафрагмы, трубы Вентури, усредняющие трубки Пито)	1. Измерительные диафрагмы должны применяться в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно. Допускается использование указанных расходомеров на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках жидкостей, газов, пара. 2. Диафрагмы и трубы Вентури на трубопроводах с DN≥50 подбираются по серии стандартов ГОСТ 8.586.1-2005 … ГОСТ 8.586.5-2005. 3. Сужающие устройства на трубопроводах с DN<50 подбираются по РД 50-411-83. 4. Диафрагмы камерные следует применять для трубопроводов DN < 300 мм, фланцевые (бескамерные) для DN ≥ 300 мм. 5. Диаметр отверстия диафрагмы d должен быть не менее 12,5 мм. Относительный диаметр диафрагмы β должен находиться в пределах от 0,10 до 0,75, желательно ближе к 0,5. 6. Усредняющие трубки Пито подбираются по МИ 2667-2011. 7. Допускается использование: - на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках с кратностью расходов не более 3 (отношение максимального расхода к минимальному). Если кратность расходов превышает 3, то необходимо применять методы измерений расхода, приведенные в пунктах выше; - если имеются проблемы с обеспечением требуемых длин прямых участков трубопроводов до и после диафрагмы, то применять специальные усредняющие диафрагмы; - сужающие устройства подбирать так, чтобы максимальному шкальному расходу соответствовал перепад давлений 25 кПа; - для измерения перепада давлений применять датчики перепада давлений с линейной шкалой (корнеизвлечение осуществлять в системе управления). 8. Погрешность - не более +/- 1,5 % ВПИ

5.6.2.7	Термоанемометрические (термомассовые)	По возможности следует избегать применения термоанемометрических расходомеров. В случае исключительной необходимости, по отдельному согласованию с Заказчиком допускается применять на замере расхода газов с неизменным компонентным составом (воздух, азот и т.п.)
5.6.2.8	Единицы измерений	1. При измерении расхода жидких и газообразных технологических сред в целях коммерческого и хозяйственного учета применять массовые единицы измерений: расхода в кг/ч, т/ч, количества: в кг, т. Коммерческий учет - измерение текущего расхода и вычисление количества сырья/продукта, проданного контрагенту или купленного у контрагента в рамках заключенного договора купли/продажи/поставки. Хозяйственный учет - измерение текущего расхода и учет количества технологической среды на входе/выходе данного титула в целях общезаводских/балансных нужд. В прочих случаях применять единицы измерений по нижеследующим пунктам. 2. Для газов: в зависимости от потребности технологии применяются два варианта: - в рабочих условиях – м3/ч. - в стандартных условиях по ГОСТ 2939-63 – ст. $м^3$/ч. 3. Для воды, кислоты, щелочи: - $м^3$/ч, при расходе более 1 $м^3$/ч; - л/ч, если наибольший расход не превышает 1 $м^3$/ч. 4. Для других жидкостей: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч. 5. Для водяного пара: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч
5.6.2.9	Шкалы	1. Нижний передел измерений (4 мА) принять равным 0. Для реверсивных расходомеров для нижнего предела измерений допускается применение отрицательных значений расхода. 2. Верхний предел измерений (20 мА) принять по ряду R10 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда R10 на 1, 10, 100, 1000 и т.д. 3. Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальный расход по процессу не превышал 90% от ВПИ. Например, расход по процессу лежит в диапазоне от 0 м3/ч до 170 м3/ч. Число 170 умножаем на 1,1, получаем 187. Берем из ряда R10 число 2,00 умножаем его на 100 и получаем требуемую шкалу расходомера от 0 м3/ч до 200 м3/ч 4. Максимальное значение, измеряемое расходомером, должно по возможности выбираться таким образом, чтобы нормальный расход составлял приблизительно 70-80 % от максимума, а минимальный расход – не менее 30 % от максимума. Для расходомеров электромагнитного, вихревого, ультразвукового, термомассового и кориолисового типов должна быть предусмотрена возможность проведения имитационной поверки на месте эксплуатации без остановки процесса.
5.7	Уровнемеры	
5.7.1	Общее	
5.7.1.1	Требования к монтажу	1. Преимущественно уровнемеры устанавливаются на байпасных измерительных камерах. 2. Установку уровнемеров сверху на штуцера аппаратов (т.е. без байпасных измерительных камер) с фланцевым присоединением прибора выполнять в случае, если в аппарате вязкая кристаллизующаяся среда, требуется измерять уровень в вертикальном резервуаре и др. 3. Уровнемеры на байпасных измерительных камерах присоединяются к аппарату посредством боковых фланцевых штуцеров через запорную арматуру. 4. Не допустимо присоединение двух и более датчиков уровня к одному штуцеру аппарата

5.7.1.2	Уплотнительные поверхности фланцев уровнемеров	Все фланцы уровнемеров должны иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответные фланцы трубопровода / аппарата должны иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.7.1.3	Требования к байпасной измерительной	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN 200 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN80. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN80 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата. Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип»; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150, уплотнительная поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150 с уплотнительной поверхностью «Шип»; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - при необходимости оснастить уровнемерные камеры и трубопроводы их присоединения к аппарату (включая арматуру) утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. Все обогревающие рубашки должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. Соединительные коробки должны быть из нержавеющей стали, с видом взрывозащиты Exe, степень защиты корпуса не ниже IP65. Решение по подключению силового кабеля Заказчика к клеммной коробке согласовать с Заказчиком. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN80) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN80) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры. 4. В комплекте поставки технологического аппарата предусмотреть все необходимые технические решения для фиксации к конструктиву аппарата байпасных уровнемерных камер и байпасных индикаторов уровня (кронштейны, опоры и прочее). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5.7.1.4	Межфланцевые расстояния	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN80 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На промывочном кольце со стороны присоединения уровнемера предусмотреть уплотнительную поверхность типа «паз». В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фиттинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.7.2	Требования к выбору типа уровнемера	
5.7.2.1	Местный замер уровня	1. Для местного измерения уровня включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется контролировать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 5.7.1.3. 2. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.7.2.2	Гидростатические	Для измерения уровня кристаллизующихся, абразивных, пенящихся сред рекомендуется применять гидростатические уровнемеры, оснащенные разделительными мембранами с капиллярами. Требования к мембранам с капиллярами см. п. 5.5.4. Если для измерения гидростатического уровня точки обора давлений должны быть разнесены друг относительно друга более чем на 8 м по высоте, то в этом случае нужно применять составные датчики перепада давлений, см. п. 5.5.7. Для заглубленных емкостей, работающих под атмосферным давлением, или в резервуарах пожарной воды, а также в случае измерения уровня жидкостей, для которых возможно высокое парообразование или кристаллизация на поверхности, применять датчик гидростатического уровня с погружным сенсором. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений: ±0,075 %, а для гидростатических датчиков с погружным сенсором ±0,25 %.

5.7.2.3	Буйковые	1. Применять в диапазоне до 2000 мм: - для емкостей под избыточным давлением; - для измерения раздела фаз, вспенивающихся продуктов; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. 2. Предусмотреть требование по обеспечению запаса в 300 мм по длине подвеса
5.7.2.4	Магнитострикционные	Не применять
5.7.2.5	Сервоуровнемеры	В резервуарах, если невозможно/нецелесообразно использовать другие типы уровнемеров
5.7.2.6	Радарные с волноводом	1. Преимущественное применение определяет проектировщик по условиям эксплуатации: - в диапазоне до 2000 мм (включая 2000 мм) применять коаксиальный зонд с установкой уровнемера в байпасную уровнемерную камеру; - в диапазоне свыше 2000 мм применять тросовый зонд с установкой уровнемера на фланец в верхней части аппарата; - для емкостей под избыточным давлением; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. 2. Погрешность - не более +/- 5 мм
5.7.2.7	Радарные бесконтактные	1. Применяются в случае невозможности/нецелесообразности применения радарных уровнемеров с волноводом. 2. Погрешность - не более +/- 5 мм. 3. Для процессов, где возможно образование наледи на антенне радара необходимо предусмотреть вариант исполнения антенны с обогревом (электрическим или спутниковым – определяет поставщик)
5.7.2.8	Ультразвуковые контактные	Не применять
5.7.2.9	Вибрационные сигнализаторы	1. Применять сигнализаторы уровня только для контроля сухого хода насосов в нагнетательных трубопроводах (контроля залива насоса). 2. Требования к сигнализаторам: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 3. Присоединение к процессу – резьба 3/4’’ NPT наружная. 4. Точность срабатывания не более +/- 5 мм
5.7.2.10	Шкалы	1. Все шкалы уровнемеров и значения уровня должны отображаться в сдвоенной единице измерений "% (мм)". При этом зачение % отсчитывается от от диапазона измерений прибора (% от диапазона выходного сигнала 4-20 мА), а мм отсчитываются от нижней образующей аппарата (Tangent Line); 2.Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 3. Требуемое значение диапазона измерений прибора в мм, при привязке к технологическому аппарату, принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. 4. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 5. Наименьший диапазон измерений (межфланцевое расстояние байпасной камеры уровнемера) принять не менее 400 мм.

5.8	Датчики загазованности и анализаторы	
5.8.1	Общие требования к газоанализаторам	1. Стационарные датчики контроля утечки углеводородных газов (% НКПР) инфракрасного типа должны быть работоспособны при температуре окружающей среды без дополнительного обогрева; 2. Датчики подключаются в систему ПАЗ по трехпроводной схеме 4-20 мА+HART: - «+» 4-20 мА; - «+» питание 24 В постоянного тока; - «-» общий для сигнала и питания. 3. Для контроля утечек прочих веществ - применять термокаталитические датчики. 4. Для датчиков загазованности, в комплекте поставки, предусмотреть козырьки и защитные кожухи от попадания брызг 5. Абсолютная погрешность на более +/- 5% НКПР.
5.8.2	Погрешность поточных анализаторов	В зависимости от типа анализатора, обычно не более 1 % ВПИ
5.8.3	Выходные сигналы поточных анализаторов	1. Для отдельно чтоящих однопараметрических поточных анализаторов предусмотреть два подключения: - 4-20 мА по основному параметру в систему РСУ; - 2-х проводная медь RS-485 Modbus RTU (основной параметр и сервисные сигналы) в систему AMADAS. 2. Для отдельно стоящих многопараметрических поточных анализаторов предусмотреть: - первые восемь (8) наиболее важных параметров передавать в РСУ сигналами 4-20 мА (8 независимых аналоговых выходов 4-20 мА); - все измеряемые параметры и сервисные сигналы передавать по 2-х проводной меди RS-485 Modbus RTU в систему AMADAS. Далее, если будет необходимость, требуемые измеренные параметры, не вошедшие в параметры, передаваемые по 4-20 мА, могут быть транслированы из AMADAS в РСУ. 3. Группы анализаторов размещать в зданиях анализаторных. Все сигналы от анализаторов агрегировать в резевированный оптоволоконный интерфейс Ethernet с протоколом Modbus TCP и направлять в AMADAS. Далее, требуемые измеренные параметры должны быть транслированы из AMADAS в РСУ. 4. Для всех анализаторов (как отдельно стоящих, так и размещаемых в анализаторных), участвующих в функциях безопасности их параметры передавать в ПАЗ физическими сигналами 4-20 мА. При этом интерфейсный кабель анализатора отправлять в систему AMADAS.
5.9	Контроль вибрации	

5.9.1	Оснащение оборудования контролем вибрации	1. Оснащение оборудования датчиками контроля вибрации должно выполняться в соответствии с требованиями действующих НТД РФ. Функции контроля в отношении динамического оборудования должны базироваться на его критичности и габаритах. По степени критичности оборудование необходимо распределить по трем категориям с соответствующими требованиями к контролю, а именно: • Категория 1 – Контроль только в режиме «оффлайн». (Для насосов мощностью менее 55 кВт должно быть предусмотрено только соединение для SPM (или аналогичное) на корпусе подшипника для контроля в режиме «оффлайн», с возможностью в перспективе перевода на контроль в режиме «онлайн» в случае необходимости). • Категория 2 – Считываемый контроль только в режиме «оффлайн», с постоянными датчиками на машине и переносным устройством сбора данных (для динамического оборудования номиналом >55 кВт и <200 кВт). • Категория 3 – Контроль только в режиме «онлайн»/реального времени (для динамического оборудования номиналом ≥ 200 кВт, некритического оборудования). • Категория 4 – Контроль в режиме «онлайн» с прогнозным мониторингом технического состояния и рабочих характеристик (MMS и MCM для динамического оборудования, которое является критическим для производства, либо стоимость ремонта которого является высокой). 2. В системе MMS необходимо предусмотреть операторский интерфейс, долговременное хранение данных о параметрах машин и механизмов, функции анализа диагностических данных и помощи в принятии решений относительно профилактического техобслуживания всего машинного оборудования. 3. Система MMS должна иметь интерфейс с ИСУБ через резервированные каналы связи и предоставлять данные по контролю параметров машин и механизмов для графического отображения на рабочей станции оператора. 4. Для всех типов полевого оборудования, применяемого в системе MMS в объеме поставки ПРОДАВЦА предусмотреть оборудование для поверки и калибровки оборудования данного типа в соответствии с методикой поверки, указанной в описании типа Средств измерений - приложение к сертификату на средство измерения, необходимого по требованиям РФ.
5.9.2	Датчики температуры подшипников	Датчики температуры подшипников подключать в РСУ или ПАЗ в зависимости от требований технологии. В систему вибромониторинга датчики температуры подшипников не подключать.
5.9.3	Датчики температуры обмоток электродвигателей	1. Датчики температуры обмоток электродвигаталей (термометры сопротивления) подключать в РСУ или ПАЗ в зависимости от требований технологии. В систему вибромониторинга датчики температуры обмоток двигателей не подключать. 2. Термисторы из обмоток электродвигаталей подключать к термисторным реле в ЩСУ. "Сухие контакты" термисторных реле подключать в микропроцессорные устройства управления и защиты электродвигателей, размещенные там же, в ячейках ЩСУ. В систему вибромониторинга термисторы обмоток двигателей не подключать.
5.10	Выносные индикаторы КИП	Выносные индикаторы применять только в местах, где приборы размещены вне обслуживаемой высоты
5.11	Исполнительные механизмы	
5.11.1	Общие требования к исполнительным механизмам	
5.11.1.1	Давление воздуха КИП	от 0,3 МПа до 0,5 МПа (1,0 МПа макс.). Качество воздуха КИП – см. ниже, приложение Г.
5.11.1.2	Присоединение воздуха КИП	1. Для унификации технических решений использовать присоединение 1/2’’ NPT пневмопитания к фильтру-редуктору. 2. Для присоединения пневмолинии к коллектору воздуха КИП в монтажной части предусмотреть установку муфтовой полно проходной запорной арматуры с внутренней резьбой 1/2’’ NPT

5.11.1.3	Степень защиты	Не ниже IP65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
5.11.1.4	Защита арматуры от воздействия пожара	Арматура, участвующая в аварийном отсечении технологических блоков должна быть защищена укрытием / чехлом от воздействия пожара
5.11.1.5	Строительная длина	Строительные длины всей арматуры должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 56001-2014
5.11.1.6	Антипомпажная арматура	1. Выбор/расчеты типоразмеров клапанов, применяемых для антипомпажного регулирования, выполняются Продавцом механического оборудования. 2. Все клапаны, применяемые для антипомпажного регулирования, поставляются в объеме поставки соответствующего механического агрегата
5.11.2	Регулирующая арматура	
5.11.2.1	Класс герметичности	1. Не ниже IV класса по ГОСТ Р 9544-2015 2. Не ниже V класса по ГОСТ Р 9544-2015 для случаев: - На линиях продувки факельного коллектора; - На линиях сбросов на факел; - На средах, где возможно долгое перекрытое состояние клапанов например, подача азота в аппараты. 3. Не ниже VI класса по ГОСТ Р 9544-2015 для критических среда (катализаторы, высокоценные жидкости/газы, прочее подобное) - по согласованию с Заказчиком.
5.11.2.2	Выбор коэффициента пропускной способности	Минимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 15-20 %, в общем случае. Максимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 65-75 %, в общем случае
5.11.2.3	Позиционер	Электропневмопозиционер. Электрогидравлический привод, только по согласованию с Заказчиком (когда невозможно применить воздух КИП)
5.11.2.4	Управляющий сигнал	4-20 мА + HART
5.11.2.5	Датчик положения	Предусмотреть в составе позиционера. Передача сигнала о положении штока клапана должна выполняться сигналом 4-20 мА по отдельной паре проводов. На позиционере должно быть два кабельных ввода: 1. Для кабеля с сигналом управления позиционером 4-20 мА + HART; 2. Для кабеля с сигналом положения штока клапана 4-20 мА
5.11.2.6	Ручной дублер	При использовании электроприводов обязателен, в комплекте поставки. Устанавливается сбоку привода. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по согласованию с Заказчиком. Для всей арматуры, участвующей в блокировках как системы ПАЗ, так и системы РСУ, ручные дублеры должны быть съемными т.к., в целях безопасности, после пусконаладки и выхода данной арматуры в промышленную эксплуатацию, ручные дубле с нее должны быть сняты.
5.11.2.7	Фильтр-редуктор	В комплекте поставки

5.11.2.8	Уровень шума	Ниже 80 дБ, в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21
5.11.2.9	Материал корпуса/фланцев	Из стали, соответствующей стали трубопровода
5.11.2.10	Тип фланцев	Уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015
5.11.2.11	Ответные фланцы	В комплекте поставки с прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.11.3	Запорная приводная арматура	
5.11.3.1	Конструкция	Полнопроходная
5.11.3.2	Класс герметичности	Не ниже класса "А" по ГОСТ 9544-2015
5.11.3.3	Положение безопасности	Вся арматура системы ПАЗ должна переводиться в установленное положение безопасности при пропадании внешнего сигнала или источника питания посредством пружинного привода: - одностороннего действия (НО, НЗ) с пружинным возвратом (1 соленоид); - двойного действия, остаются в том же положении (2 соленоида) – применяются только для РСУ
5.11.3.4	Тип привода	В основном применять пневмоприводы. Электромеханические - при необходимости, по согласованию с заказчиком
5.11.3.5	Соленоид	1. В комплекте с пневмоприводной арматурой. Прямого действия. Монтаж непосредственно на привод арматуры. 2. Материал - окрашенный алюминиевый сплав. В отдельных случаях – нержавеющая сталь. 3. Все вентиляционные отверстия соленоида, через которые выполняется сброс воздуха в атмосферу, должны быть защищены сетчатыми защитными устройствами для предотвращения проникновения насекомых в пневматический тракт соленоида
5.11.3.6	Напряжение питания соленоида	24 В постоянного тока. Соленоид должен быть рассчитан на эксплуатацию в режиме «Нормально под напряжением» (применимо для системы ПАЗ)
5.11.3.7	Конечные выключатели	В комплекте с приводом арматуры
5.11.3.8	Выходной сигнал конечных выключателей	NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017
5.11.3.9	Местные индикаторы крайних положений	Вся приводная арматура оснащается указателем хода, работающим (механически) от штока клапана и отметками "Закрыт", "Открыт" для крайних положений

5.11.3.10	Ручной дублер	При использовании электроприводов обязателен, в комплекте поставки. Устанавливается сбоку привода. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по согласованию с Заказчиком. Для арматуры системы ПАЗ допускается применять ручной дублер только на период наладки, при переходе к промышленной эксплуатации дублеры необходимо демонтировать
5.11.3.11	Фильтр-редуктор	В комплекте поставки
5.11.3.12	Уровень шума	Ниже 80 дБ на расстоянии 1 м
5.11.3.13	Тип фланцев	Уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015
5.11.3.14	Ответные фланцы	В комплекте поставки с прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.12	Требования к кабелям КИП и А	
5.12.1	Общие требования к кабелям	
5.12.1.1	Материал жил кабелей	Многопроволочные жилы из отожженной меди
5.12.1.2	Сечение жил кабелей	1. Как правило 1,0 мм^2 для большинства приборов; 2. Для управления соленоидами и питания светозвуковых постов и выделенного питания КИП не менее 2,5 мм^2. 3. Не менее 1,0 мм^2 для магистральных кабелей от клеммных коробок к шкафам АСУ ТП. 4. Меньшие площади поперечного сечения допускается применять только для специальных кабелей (датчики вибрации и т.д.)
5.12.1.3	Экранирование	Для всех сигналов, включая 230 В, 50 Гц применять экранированные кабели с витой парой, витой тройкой. Экраны из алюмофлекса с контактным проводником. 1. Одиночные сигналы: - двухпроводные сигналы – однопарный экранированный кабель; - трехпроводные сигналы – кабель с одной экранированной триадой. 2. Магистральные кабели – кабели с витыми парами и индивидуальным экранированием. За аналог принять кабели линейки ТОФЛЕКС-КУ завода ООО «Томсккабель», г. Томск

5.12.1.4	Количество пар/триад	Для витопарных кабелей применять следующий ряд по количеству пар: • 1 пара для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечениями проводников 1,0 и 2,5 мм^2; • 1 триада для кабелей исполнения нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2 применять только для стационарных газоанализаторов; • 10 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 2,5 мм^2. В кабеле не менее 2 пар из 10 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки; • 16 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2. При заведении в коробку двухпроводных сигналов в магистральном кабеле оставить в резерве не менее 3 пар из 16 и подключить к клеммам коробки. При заведении в коробку трехпроводных сигналов - не менее 4 пар из 16; • 20 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,0 мм^2. В кабеле не менее 4 пар из 20 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки.
5.12.1.5	Поперечное сечение кабеля, заполнение	Везде применять кабели с заполнением: - должны иметь круглое поперечное сечение; - структуру без пустот. В качестве кабельных заполнителей должны использоваться негигроскопичные материалы
5.12.1.6	Изоляция жил и оболочка кабеля	Из ПВХ. Цвета оболочки кабелей: - черного цвета для неискробезопасных цепей РСУ; - синего цвета для искробезопасных цепей РСУ; - красного цвета для неискробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара. - синего цвета с красной полосой для искробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара.
5.12.1.7	Устойчивость к огню и холоду	1. Для кабелей РСУ – кабели исполнения нг(А)-LS ХЛ. 2. Для кабелей систем ПАЗ, MMS, пожара – кабели исполнения нг(А)-FRLS ХЛ. Все кабели, заходящие в зону радиации факельных стволов должны быть устойчивыми к воздействию избыточного тепла от инфракрасного излучения пламени факела в течение всего времени аварийного сброса газовой части из технологии
5.12.1.8	Наличие брони	На установке использовать небронированные кабели. Прокладывать небронированные кабели в стальных коробах/лотках с крышками или стальных водогазопроводных трубах, металлорукавах. Кабели от распределительных (клеммных) коробок до КИПиА прокладываются в коробах/лотках с крышками или водогазопроводных трубах, металлорукавах для обеспечения полной механической защиты. Небольшие участки непосредственно от КИПиА до короба/лотка с крышкой или до трубы могут быть выполнены в металлорукавах. Применять только перфорированный лоток с крышкой. При пересечении кабельных трасс с технологическими трубопроводами использовать глухой лоток (см. требование ПУЭ).
5.12.1.9	Устойчивость оболочки к солнечной радиации, УФ излучению	Для всех кабелей КИПиА не требуется УФ-защита, в связи с чем при прокладке кабелей по наружной площадке требуется обеспечить защиту оболочек кабелей от УФ-излучения солнца на всем маршруте прокладки посредством лотка с крышкой, трубы, металлорукава.
5.12.1.10	Провод защитного заземления приборов, соединительных коробок, шкафов	1. ПВХ изоляция желто-зеленого цвета, не распространяющая горение при прокладке в пучках. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 для приборов и клеммных коробок

5.12.1.11	Провод функциогнально заземления	1. ПВХ изоляция, не распространяющая горение при прокладке в пучках: - для неискробезопасного функционального заземления - серого цвета; - для искробезопасного функционального заземления - серого цвета с синей полосой. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 4. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.
5.12.2	Распределение кабелей по системам / сигналам	
5.12.2.1	Искробезопасные цепи	Должны прокладываться в отдельных контрольных кабелях, по отношению к кабелям других цепей
5.12.2.2	РСУ, система ПАЗ	1. Не допускается прокладка в одном лотке сигналов РСУ, системы ПАЗ. 2. Не объединять в один кабель сигналы РСУ, системы ПАЗ 3. Кабели дублирующих КИПиА должны быть проложены в отдельных лотках, подключаться в разные клеммные коробки и уходить в аппаратные разными магистральными кабелями.
5.13	Требования к монтажу и монтажным материалам	
5.13.1	Требования к соединительным коробкам	
5.13.1.1	Соединительные коробки по типам сигналов	Для следующих типов сигналов должны использоваться отдельные соединительные коробки: - не искробезопасные сигналы; - искробезопасные сигналы; - сигналы РСУ; - сигналы системы ПАЗ; - сигналы системы обнаружения загазованности; - сигналы к электромагнитным клапанам (24 В постоянного тока); - аналоговые сигналы; - дискретные сигналы; - сигналы термопреобразователей сопротивления; - сигналы термопар; - сигналы вибрации
5.13.1.2	Клеммная колодка	1. Проходные клеммы пружинного типа с возможностью подсоединения проводника сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой. 3. Разблокировка зажимов должна выполняться посредством отвертки с плоским шлицем.

5.13.1.3	Количество клемм	1. По количеству клемм предусмотреть три типоразмера коробок: - на 30 клемм; - на 48 клемм; - на 60 клемм. 2. В коробке с 30 клеммами минимум 6 клемм должно быть резервных. 3. В коробке с 48 клеммами минимум 9 клемм должно быть резервных. 4. В коробке с 60 клеммами минимум 12 клемм должно быть резервных. 5. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля. 6. Для удобства монтажа и эксплуатации на наружных площадках предусмотреть выделенные площадки для установки и обслуживания клеммных коробок. Данные площадки с клеммными коробками, по возможности, размещать на выходе коммуникаций с соответствующих титулов в межплощадочные сети.
5.13.1.4	Количество и типы кабельных вводов	1. Предусмотреть 3 типоразмера коробок: - под магистральный кабель на 10 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 2,5 мм^2; - под магистральный кабель на 16 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,5 мм^2; - под магистральный кабель на 20 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,0 мм^2. 2. Клеммные коробки не комплектовать кабельными вводами. В коробках предусматривать необходимое количество резьбовых отверстий, заглушенных сертифицированными взрывозащищенными металлическими заглушками. Резьба в отверстиях – метрическая с шагом 1,5 мм. Кабельные вводы заказывать россыпью отдельно в проектно-сметной документции по каждому титулу. 3. Размеры отверстий в коробках: - М20х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 6…12 мм в металлорукаве DN20 с ПВХ-оболочкой; - М25х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 11…17 мм в металлорукаве DN25 с ПВХ-оболочкой; - М50х1,5 под кабельный ввод, обжимающий небронированный кабель с наружным диаметром 31…39 мм в металлорукаве DN50 с ПВХ-оболочкой. 4. Все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки
5.13.1.5	Корпус	1. Из нержавеющей стали - для наружных установок; 2. Из ударопрочного полиэстера - для производственных помещений; 3. По взрывозащите: - коробки с взрывозащитой Exia для искробезопасных цепей; - коробки с взрывозащитой Exe для неискробезопасных цепей. 4. Крышки коробок дожны быть оснащены вертикальными петлями для возможности открытия крышки коробки вбок. Должна быть обеспечена возможность быстрого снятия крышки коробки с петель. 5. Степень защиты корпуса коробки не ниже IP65. 6. При монтаже коробок обеспечить установку над ними погодозащитных козырьков. 7. За аналоги принять клеммные коробки компании ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ», г. Санкт-Петербург: - из нержавеющей стали - типа КСРВ-Н; - из ударопрочного полиэстера - типа КСРВ-П.
5.13.2	Совместная прокладка кабелей	1. С учетом того, что все сигналы будут прокладываться кабелями с витыми парами/триадами с индивидуальным экранированием пар, выполнить следующую раскладку кабелей по отдельным лоткам со следующим разделением: - все искробезопасные цепи; - неискробезопасные цепи с рабочим напряжением до 24 В включительно (как постоянный, так и переменный ток); - цепи с рабочим напряжением 230 В, переменный ток 50 Гц; - взаиморезервируемых цепей (прокладка на разных полках). 2. При выполнении раскладки кабелей по лоткам не допускается заполнение лотков более чем на 70% их емкости. Требуется обеспечить запас в 30% емкости лотков для будущей перекладки кабелей в ходе эксплуатации установки
5.13.3	Изделия и материалы не входящие в спецификацию	Включать в спецификацию все материалы, требуемые для должного монтажа, подключения и функционирования КИПиА.

5.13.4	Стойки (для монтажа шкафов)	Стальная труба DN50, горячее оцинкование, поставляется комплектно с обогреваемым шкафом
5.13.5	Требования к трубным проводкам	
5.13.5.1	Тип соединений	Соединения должны быть разъемными
5.13.5.2	Требования к фитингам	Из нержавеющей стали с двойным уплотнением (по типу DKLOK) для технологических сред и воздуха КИП
5.13.5.3	Трубки для подвода технологической среды	Для подключения к процессу манометров, приборов контроля давления/перепада давлений, аналитического оборудования, пневмооборудования применять бесшовные трубки, полностью отожженные аустенитные из нержавеющей, стали с наружным диаметром 12 мм, толщиной стенки 1 мм с допуском по толщине стенки не более ±15% с жесткостью не более 80 единиц по шкале Роквелла.
5.14	АСУ ТП и локальные системы управления	
5.14.1	Локальные системы управления и вычислители	1. Применять локальные системы управления только там, где невозможно интегрировать управление и контроль в АСУ ТП. 2. Для оборудования ОВК предусматривать поставку комплектных локальных систем управления (ЛСУ ОВК). На одну венткамеру предусматривать 1 шкаф ЛСУ ОВК с резервированным контроллерным оборудованием. 3. Связь локальных систем управления с вышестоящими системами выполнять посредством оптоволоконного цифрового интерфейса с протоколом Modbus TCP. 4. Связь ЛСУ ОВК с системой ПАЗ выполнять посредством физических сигналов типа "сухой" контакт.
5.14.2	Вычислители, сумматоры расхода, количества тепла	Вычислители и сумматоры расхода, количества тепла реализовывать программным путем в АСУ ТП. Применение для узлов оперативного учета аппаратных вычислителей допускается в обоснованных случаях по отдельному согласованию с Заказчиком. Для узлов коммерческого учета применять аппаратные вычислители
5.15	Типовые размеры штуцеров для КИП на аппаратах	
5.15.1	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля температуры	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN80 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все, указанные выше, в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5.15.2	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля давления	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN80 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2’’ NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (НН) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все, указанные выше, в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.15.3	Размеры штуцеров на аппаратах для байпасных измерительных камер уровнемеров	1. Фланцевый штуцер DN80 с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 2. Дополнительно см. пп. 5.7.1.3, 5.7.1.4
5.15.4	Размеры штуцеров на аппаратах для уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата	1. Фланцевый штуцер DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. 2. Дополнительно см. 5.7.1.3

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Выполненный раздел текстовой части	Отдел, должность, И.О. Фамилия	Подпись Дата
	ГИП	
	Главный инженер проекта Вавилов Д.И.	
	ТЭиР.МО	
	Вед. инженер Литвинов В.А.	
	ТЭиР.КИПиАСУ (часть КИП)	
	Эксперт Лукин С.А.	
	СИиЭ	
	Рук. сектора Малев В.В.	
	ОСП	
	Гл. эксперт Семенов И. Н.	
	МО	
	Гл. спец. Апанаева Е.Р.	
	ЭТО	
	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.	
	ТП	
	Гл. спец. Сосновская Л.Н.	
	ТГС	
	Гл. спец. Марченко А.С.	

Выполненный раздел текстовой части	Отдел, должность, И.О. Фамилия	Подпись Дата
	ООСиПБ (промышленная и пожарная безопасность)	
	Гл. спец. Кучеров Р.Г.	
	ОПП	
	Гл. спец. Подледный П.В.	
	АСУиС (автоматизация)	
	Гл. спец. Бондаренко В.В.	

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме-ненных	заме-ненных	новых	аннули-рованных				

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Часть 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства

Книга 3. Опросные листы

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3

Том 6.1.3

Брошюра 19/20

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Исходные технические требования. Вакуумная система линии 6 РК-6201

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ИТТ-0001

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Исходные технические требования. Вакуумная система линии 6 РК-6201

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ИТТ-0001

Руководитель проектов (подпись, дата) **А.А. Стариков**

Главный инженер проекта (подпись, дата) **Д.И. Вавилов**

2024

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00053699

СОДЕРЖАНИЕ

Лист

1 Сокращения 5
2 Общие положения 6
3 Комплект поставки 11
4 Технические требования 16
4.1 Общие требования 16
4.2 Вакуумный насос Рутса 17
4.3 Жидкостно-кольцевой вакуумный насос 18
4.4 Уплотнение вала 19
4.5 Описание схемы 19
5 Монтажно-механическая часть 21
5.1 Требования к размещению технологического оборудования и материальному исполнению 21
5.2 Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов 22
5.3 Требования к окраске оборудования и трубопроводов 25
5.4 Требования к обслуживающим площадкам и лестницам 27
6 Требования к техническим средствам автоматизации 29
6.1 Общие положения 29
6.2 Полевые КИПиА 30
6.3 Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации 30
6.4 Общие требования к алгоритмам управления и программному обеспечению 31
6.5 Общие требования к математическому обеспечению 32
7 тепловая изоляция, система электрообогрева 33
7.1 Тепловая изоляция 33
7.2 Система электрообогрева 35
8 Электротехническая часть 37
8.1 Общие положения 37
8.2 Требования к построению схемы электроснабжения 37
8.3 Выбор и способы прокладки кабелей 38
8.4 Общие требования к исполнению электрооборудования 39
8.5 Электроосвещение 40
8.6 Молниезащита, заземление, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности 41
9 Требования к строительной части 42
Перечень нормативной документации 44
Приложение А 49

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ИТТ-0001		
Разраб.		Литвинов				Исходные технические требования. Вакуумная система линии 6 РК-6201	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	1	80
Н. контр.									
ГИП		Вавилов							

Приложение Б 52
Список исполнителей 80
Таблица регистрации изменений 82

1 СОКРАЩЕНИЯ

АРМ – автоматизированное рабочее место;
АСУТП – автоматизированная система управления технологическими процессами;
ГСС – газоспасательная служба;
ЗИП – запасные части, инструменты, приспособления;
ЗРА – запорно-регулирующая арматура;
ИСУБ – интегрированная система управления и безопасности;
ИТТ –исходные технические требования;
КД – конструкторская документация;
КИПиА – контрольно-измерительные приборы и автоматизация;
НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени;
ППК – предохранительный клапан;
ПНР – пуско-наладочные работы;
НКПР – нижний (верхний) концентрационный предел распространения пламени;
ОЗХ – общезаводское хозяйство;
ПАЗ – система противоаварийной автоматической;
ПДК – предельно допустимая концентрация;
ППЗ – система противопожарной защиты;
ПУЭ – правила устройства электроустановок;
ПС – полистирол;
СМР – строительно-монтажные работы;
РКД – рабочая конструкторская документация;
РСУ – распределенная система управления;
ССБТ – стандарты безопасности труда;
СТУ – специальные технические условия;
ТКП – технико-коммерческое предложение;
ЩСУ – агрегатные щиты станций управления;
ЭБ – этилбензол;
HAZOP/SIL - анализ опасности и работоспособности;
ISBL – в границах установки;
ITP – план инспекций и испытаний;
FFKM – перфторированный каучук;
KCV – ударная вязкость;
MMS – система контроля параметров работы механизмов;
OSBL – вне границ установки;
P&ID – схема трубопроводов и приборов;
PFD – принципиальная технологическая схема.

2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1 Данные исходные технические требования выпущены для выбора Продавцов оборудования без проведения закупки. После разработки Рабочей документации возможны корректировки, незначительно влияющие на общую стоимость оборудования. Изготовитель обязан согласовать РКД с проектной организацией и Покупателем перед началом изготовления оборудования. Все поставляемое Подрядчиком оборудование в составе комплектной установки должно относиться к числу уже проверенного Подрядчиком на практике и не должно подразумевать использования каких-либо опытных конструкций или комплектующих изделий.

2.2 Место строительства – РФ, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, территория ПАО «Нижнекамскнефтехим».

2.3 Вакуумная система РК-6201 предназначена для поддержания вакуума в системе предварительной полимеризации и удаления летучих веществ.

2.4 Режим работы предприятия – непрерывный. Время непрерывной работы установки – 8760 час/год.

2.5 Категория взрывоопасной смеси – IIA по ГОСТ 31610.20-1-2020

2.6 Группа взрывоопасной смеси – Т3 по ГОСТ 31610.20-1-2020.

2.7 Класс взрывоопасной зоны наружной площадки – В-1г (по ПУЭ), зона 2 (по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013).

2.8 Применяемое оборудование должно быть подобрано для работы в климатических условиях:

Таблица 2.1 Параметры наружной установки

Параметр	Значение
Климатический подрайон по СП 131.13330.2020	I В
Абсолютная минимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020	минус 47 °С
Абсолютная максимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020	плюс 40°С
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца по СП 131.13330.2020	минус 15,9 °С
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца по СП 131.13330.2020	плюс 24,8 °С
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 38 °С
Температура воздуха наиболее	минус 35 °С

холодных суток обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 34 °С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	минус 31 °С
Нормативное значение ветрового давления (II ветровой район) по СП 131.13330.2020	0,3 кПа
Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа
Сейсмичность участка изысканий принять в соответствии с картой ОСР-2015-В по СП 131.13330.2020	6 баллов

2.9 Расчетный срок службы оборудования – не менее 25 лет.

2.10 Энергетические средства, поставляемые Покупателем:

2.11 Воздух КИП

2.11.1 Воздух КИП поступает из сети завода. Используется для питания пневматических приборов и средств автоматизации.

2.11.2 Качество воздуха КИП соответствует ТУ 20.11.13-189-05766801, класс загрязненности 1.

2.11.3 Характеристика и параметры воздуха КИП представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 Характеристика и параметры воздуха КИП

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Класс загрязненности	-	1
Массовая концентрация водяных паров при температуре 20 °С и давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.)	г/м^3, не более,	0,029
Температура насыщения сжатого воздуха водяными парами при давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.) и температуре 20 °С	°С, не выше	минус 50
Содержание твердых частиц	мг/м^3, не более	1
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,45
Расчетное давление	МПа (изб.)	1,0

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.12 Азот среднего давления

2.12.1 Используется для инертизации и продувки системы. Азот среднего давления поступает из сети завода.

2.12.2 Качество азота СД соответствует ГОСТ 9293-74, повышенной чистоты, 2-й сорт.

2.12.3 Характеристика и параметры азота СД представлена в таблице 2.3.

Таблица 2.3 Характеристика и параметры азота СД

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Объемная доля азота	% об., не менее	99,95
Объемная доля кислорода	% об., не более	0,05
Объемная доля водяного пара в газообразном азоте	%об., не более	0,004
Содержание масла в газообразном азоте	испытания по п.3.7 ГОСТ 9293-74	отсутствует
Содержание масла, механических примесей и влаги в жидком азоте	испытания по п.3.8 ГОСТ 9293-74	отсутствует
Объемная доля водорода	%, не более	не нормируется
Объемная доля суммы углеродсодержащих соединений в пересчете на CH_4	%, не более	не нормируется
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,5
Расчетное давление	МПа (изб.)	0,8
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.13 Технический воздух

2.13.1 Технический воздух поступает из сети завода. Используется для технических нужд. Технический воздух соответствует классу загрязненности "1" по ГОСТ 17433-80 "Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности".

2.13.2 Характеристика и параметры технического воздуха представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 Характеристика и параметры технического воздуха

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Класс загрязненности	-	1
Массовая концентрация водяных паров при температуре 20 °С и давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.)	г/м^3, не более,	0,029
Температура насыщения сжатого воздуха водяными парами при давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.) и температуре 20 °С	°С, не выше	минус 50
Содержание твердых частиц	мг/м^3, не более	1
Размер твердых частиц	мкм, не более	5
Содержание масла и влаги (в жидком состоянии)	мг/м^3, не более	не допускается
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,3
Расчетное давление	МПа (изб.)	0,8
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.14 Захоложенная вода

Захоложенная вода представляет собой хладоноситель ТНК-12 (водный раствор ДЭГ (диэтиленгликоля) 65% масс. в воде с антикоррозионными, антивспенивающими и стабилизирующими добавками) от Станции захоложенной воды (ОЗХ, титул 2818).

Характеристика захоложенной воды (ТНК-12) от Станции захоложенной воды приведена в таблице 2.5.

Таблица 2.5 - Характеристика захоложенной воды.

Наименование параметров	Значение
Захоложенная вода прямая	
Рабочая температура, °С	0
Расчетная температура, °С	от минус 10 до плюс 65
Рабочее давление, МПа изб.	0,65
Расчетное давление, МПа изб.	1,0
Захоложенная вода обратная	
Рабочая температура, °С	плюс 5
Расчетная температура, °С	от минус 10 до плюс 65

Наименование параметров	Значение
Рабочее давление, МПа изб.	0,25
Расчетное давление, МПа изб.	1,0

2.15 Водяной пар низкого давления

2.15.1 Используется для пропарки (при необходимости).

2.15.2 Параметры водяного пара НД представлены в таблице 2.15.

Таблица 2.15 Параметры водяного пара НД

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,585
Расчетное давление	МПа (изб.)	F.V. / 0,8
Рабочая температура	°C	плюс 165
Расчетная температура	°C	от минус 47 до плюс 210

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1 В комплект поставки вакуумной системы РК-6201 входит все оборудование, трубопроводы, арматура, системы и компоненты, необходимые для пуска и безопасной эксплуатации установки.

3.2 Вакуумная система РК-6201 включает основное технологическое оборудование:

– вакуумную систему концевого дегазатора;

– вакуумную систему дегазации;

– вакуумную систему предварительной полимеризации.

Заказчик готов рассмотреть альтернативное предложение Поставщика по составу оборудования и его характеристикам, при условии обоснования целесообразности применения той или иной технологии.

В случае, если рабочие и расчётные параметры энергоресурсов, предоставляемых со стороны Заказчика, не удовлетворяют условиям корректного функционирования оборудования Поставщика – Поставщику необходимо предусмотреть в своей зоне поставки все необходимое оборудование и ЗРА (нагреватели или охладители воздуха, регулирующие клапаны, ППК или иное) для обеспечения работоспособности комплектной установки.

Поставщик должен предоставить информацию по организованным и неорганизованным выбросам всех вредных веществ, которые могут выделяться в атмосферу при нормальной эксплуатации и в аварийной ситуации.

Применяемое оборудование в составе установки рекуперации паров в зависимости от вида оборудования должно соответствовать требованиям ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, а также другой нормативно-технической документации, действующей в Российской Федерации в области конструирования, изготовления и поставки аналогичного оборудования. Отклонения от вышеперечисленных стандартов должно согласовываться с Заказчиком.

В составе комплектной поставки должны быть предусмотрены:

– вспомогательные системы, обеспечивающие пуск и работу установки на различных режимах, нормальную и аварийную остановку;

– Соединительные трубопроводы, в пределах блоков оборудования, должны поставляться в собранном виде и пройти контроль и испытания в соответствии с требованиями ФНП №444 от 21.12.2021 и ГОСТ 32569-2013 (в случае, если трубопроводы не попадают под действие ФНП №444). Арматура в рамках блочного оборудования не должна требовать гидравлического испытания и разборки на месте монтажа.

– В случае проектирования трубопроводов по зарубежным стандартам (ASME B31.3-2022), объем контроля сварных соединений трубопроводов и значение пробного давления должны быть не менее, указанных в требованиях НД РФ.

– Для стыковки с трубопроводами Заказчика на границе поставки, в случае необходимости, Продавец включает в комплект поставки переходники, компенсирующие разность наружных диаметров труб, обусловленных спецификой Американских или Европейских и Российских стандартов.

– поворотные заглушки для отглушения оборудования и соответствующий крепеж;

– Должна быть представлена таблица штуцеров с привязками, их обозначениями и допустимыми нагрузками на них, возникающими от температурной деформации обвязочных трубопроводов;

– габариты опорных частей оборудования, чертежи габаритов фундаментов в пределах расположения установки, элементы ее крепления с расположением и размерами выемок, каналов и отверстий;

– расположение, количество отверстий, тип и размер анкерных болтов, закладных деталей, марка стали (если имеются особые требования);

– нагрузки, действующие на фундаментные болты, в нормальном и аварийном режимах (для оборудования весом более 1 т);

– приложение центров тяжести оборудования и точки приложения нагрузок, включая опорные рамы и станины (для оборудования весом более 1 т);

– все необходимые агрегатные защиты оборудования внутри комплектной поставки;

– автоматическое отключение оборудования при обнаружении пожара, при отсутствии воздуха КИП, потере электропитания АСУТП, при загазованности на наружной площадке 50 % НКПР по сигналам из АСУТП Заказчика;

– тепловая изоляция и антикоррозионное покрытие трубопроводов в границах блоков оборудования;

– система электрообогрева оборудования и трубопроводов в границах блоков;

– специнструмент для монтажных, наладочных и ремонтных работ;

– краска на окраску оборудования и повреждений, грунтовка на ремонт повреждений;

– система электроснабжения, включая электродвигатели, щиты станций управления (ЩСУ), кабельная продукция, агрегаты бесперебойного питания (при необходимости), освещение, местные аппараты защиты и управления, уравнивание потенциалов, материалы по молниезащите, заземлению;

– необходимые площадки обслуживания, лестницы, стремянки и ограждения, опорные конструкции под технологические трубопроводы, инженерные сети и грузоподъёмное оборудование расположенных в границах установки;

– техническая документация, обеспечивающая выполнение строительно-монтажных работ и ввод в эксплуатацию установки;

– шеф-монтажные и пуско-наладочные работы, обеспечивающие монтаж блоков и ввод установки в эксплуатацию;

– подробная инструкция по заводским испытаниям;

– исходные данные для проектирования фундаментов;

– сертификаты соответствия ТР ТС на оборудование и комплектующие; Сертификат Продавца СМК ISO 9001; Сертификаты качества на материалы и компоненты, Процедуры заводских приемочных испытаний; согласованный и подписанный пооперационно План Инспекций и Испытаний (ITP) Продавца; протоколы производственных испытаний; упаковочный лист и Сертификат на упаковку (при необходимости при упаковывании крупногабаритных и или крупнотонажных грузов); Сертификат-разрешение на отгрузку(IRC); Ведомость замечаний (Punch list, при наличии), Процедура испытаний на строительной площадке.

– руководство/инструкции по монтажу и эксплуатации и техническому обслуживанию в целом на оборудование и на каждый компонент, входящий в состав оборудования. Также необходимо предоставить паспорта, сертификаты соответствия с каждой единицей оборудования, подлежащей сертификации. При этом требуется предоставить список компонентов и составляющих, инструкцию хранения, консервации и расконсервации оборудования, формуляры с указанием всех зазоров и протоколы сборки на них;

– заявки на закупку, листы технических данных, список субПродавцов, заполненные опросные листы; список передаваемых чертежей; комплект габаритных чертежей (чертежей общего вида и деталировочных чертежей, необходимых для монтажа и эксплуатации) с привязками штуцеров и весовыми характеристиками всего оборудования, входящего в комплект поставки; чертежи-задания на фундаменты под поставляемое оборудование с указанием всей информации, необходимой для их проектирования и изготовления (центры тяжести, статические и динамические нагрузки, разбивку анкерных болтов, размеры отверстий под анкерные болты и т. д.); Также в комплекте поставки предусмотреть диск с перечисленными в данном пункте документами в формате PDF.

– Вся деятельность по контролю качества изготовления и оценке соответствия продукции, а также инспекциям проводимым Заказчиком, должна быть отражена в планах инспекций и испытаний, которые разрабатываются Поставщиком (Изготовителем) продукции и предоставляются Заказчику для установления контрольных точек Планов качества, а также на рассмотрение и согласование.

– Поставщик несет ответственность за своевременную разработку планов инспекций и испытаний (в течение 15 рабочих дней после заключения договора поставки, но не позднее начала производства), организацию и проведение инспекций при изготовлении продукции по согласованным планам инспекций и испытаний.

– Поставщик отвечает за выпуск плана контроля качества, который должен быть составлен с целью проведения заводских приемосдаточных испытаний, ППНР и ПНР в максимально возможном объеме на предприятии Поставщика, что в результате сократит перечень оставшихся испытаний, проводимых на площадке. Модульные

конструкции ДКУ должны быть максимально испытаны на заводе изготовителей и готовы к сборке и последующему комплексному проведению испытаний.

– Оборудование должно быть подвергнуто как минимум тем испытаниям, которые определены в соответствующих стандартах проектирования.

3.6 Поставить запчасти к поставляемому оборудованию на СМР, ПНР, гарантийный период и два года послегарантийного периода эксплуатации (объем и номенклатура согласовывается с Покупателем). Приложение 4.21 СК-80 Требования к запасным частям специальным инструментам и расходным материалам;

3.7 Поставить специнструмент для проведения ремонтных работ и технического обслуживания оборудования (объем и номенклатура согласовывается с Покупателем).

3.8 В случае, если рабочие и расчётные параметры энергоресурсов, предоставляемых со стороны Покупателя, не удовлетворяют условиям корректного функционирования оборудования Продавца, Продавцу необходимо предусмотреть в своей зоне поставки все необходимое оборудование и ЗРА (нагреватели или охладители сред, регулирующие клапаны, ППК или иное) для обеспечения работоспособности комплектной установки. На каждую единицу оборудования и ЗРА предоставляется паспорт.

3.9 Всему оборудованию необходимо присвоить номера технологических позиций в соответствии с СТП-210.000-01 «Идентификация оборудования, арматуры и трубопроводов (для 0152.2021)»

3.10 Границей поставки в части КИПиА являются клеммные коробки, установленные на границе технологической установки.

3.12 Границей поставки электрооборудования со стороны Продавца являются клеммы вводных устройств электроприемников и электрооборудования наружной установки (кнопочных постов, клеммных коробок и т.п.), и зажимы для подключения внешних кабелей комплектных щитов управления и распределения, устройств плавного пуска и частотного регулирования электродвигателей (при необходимости). Решения по электроснабжению системы электрообогрева (при её наличии) подлежат согласованию с Покупателем на стадии ТКП и РКД.

3.13 Перечень всего оборудования, материалов, ЗИП, специнструмета, в границах поставки, Продавец предоставляет на стадии рассмотрения ТКП.

3.14 В части шеф-монтажных работ: Продавец осуществляет шеф-монтажные работы в границах поставляемого оборудования с оформлением необходимых документов согласно действующим требованиям норм и правил. Продавец обеспечит присутствие шеф-инженера на монтаж основного и вспомогательного оборудования, а также на обвязку трубопроводов. Все законченные работы оформляются актом.

3.15 В части пуско-наладочных работ: Продавец осуществляет пуско-наладочные работы в границах поставляемого оборудования, в том числе в части интеграции комплектных КИПиА в общезаводскую Интегрированную систему управления и безопасности (ИСУБ) Покупателя с обеспечением требуемых режимов работы оборудования, подтверждением гарантийных показателей и сдачей оборудования в

эксплуатацию с последующим обучением персонала Покупателя. По завершении пуско-наладочных работ Продавец должен оформить все необходимые документы согласно действующим требованиям норм и правил.

3.16 Границы поставки и проектирования, а также принципиальная схема подлежат согласованию с Покупателем на стадии рассмотрения ТКП.

Предварительная технологическая схема вакуумной системы РК-6201 представлена в Приложении А.

3.17 В объем поставки не входят:

- фундаменты;
- подземные сети водоснабжения и канализации.

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Общие требования

4.1.1 Вакуумные насосы и их вспомогательное оборудование должны соответствовать указанным условиям эксплуатации, иметь расчетный и производственный срок службы не менее 25 лет (за исключением изнашиваемых деталей) и быть способны непрерывно работать не менее 4 лет. Технические характеристики машин, предоставляемых поставщиком, должны соответствовать опыту производителя в области проектирования и производства, и этот опыт должен подтверждать, что они надежны для использования в аналогичных ситуациях. Прототипы не принимаются. Если по крайней мере два агрегата одной и той же модели имеют двухлетний успешный опыт эксплуатации в одинаковых или сходных технологических условиях, можно считать, что модель надежна.

4.1.2 Оборудование должно иметь все необходимые разрешения и сертификаты, необходимые для эксплуатации на территории Российской Федерации.

4.1.3 Насосы, приводные устройства и вспомогательные системы должны быть пригодны для установки на открытом воздухе вне заводских помещений и должны запускаться и эксплуатироваться при указанных минимальных и максимальных расчетных температурах окружающей среды. При этом должны быть предусмотрены меры по поддержанию работоспособности неработающего оборудования при низких температурах: обогрев, опорожнение и т.п.

4.1.4 Поставщик должен предоставить вспомогательное оборудование, такое как корпус насоса, основание, муфта, электродвигатель и т.д.

4.1.5 Кривая производительности вакуумных насосов должна быть стабильной, а допустимый диапазон работы насосов должен быть отмечен на кривой.

4.1.6 Все неметаллические материалы, используемые внутри устройства, должны соответствовать обрабатываемой среде. Все уплотнительные кольца должны быть изготовлены из материала (FFKM).

4.1.7 Поставщик должен обеспечить соответствие рабочих характеристик насоса, включая разницу давлений на входе и выходе, КПД, расход и потребляемую мощность, указанным требованиям.

4.1.8 Все компоненты должны успешно работать в аналогичных условиях эксплуатации. Прототипы не должны использоваться без согласия покупателя.

4.1.9 Выбор всех материалов должен осуществляться заводом-изготовителем в соответствии с требованиями и указанными условиями эксплуатации и должен быть подтвержден покупателем. Если поставщик подтверждает, что предоставленные им материалы превосходят технические характеристики, указанные в техническом паспорте покупателя, эти материалы могут быть выбраны только с согласия покупателя.

4.1.10 Толщина корпуса должна соответствовать указанному расчетному давлению и испытательному давлению и должна включать допуск на коррозию не менее 3,0 мм (допуск на коррозию для нержавеющей стали составляет 0 мм).

4.1.11 Все детали, поддерживающие давление (включая участки, подверженные воздействию давления на входе), должны быть спроектированы в соответствии с максимально допустимым давлением на выходе при температуре перекачки.

4.1.12 Изоляция и защита от ожогов устройства не входят в комплект поставки производителя. Поставщик должен предоставить подробную информационную таблицу по изоляции и защите от ожогов трубопровода (таблица должна быть предоставлена поставщиком на стартовом совещании), а также подробные аксонометрические чертежи изоляции и защиты от ожогов трубопровода.

4.1.13 Продавец обязан обеспечить, чтобы для всех изоляционных материалов и средств защиты от ожогов было зарезервировано достаточное пространство для монтажа и защиты от ожогов, и предоставить их покупателю для ознакомления.

4.1.14 Уровень шума не должен превышать 80 дБА на расстоянии 1 метра от оборудования на рабочих местах с перерывами в работе. Рабочее место с перерывами - это место, где работник проводит меньшую часть своего рабочего времени (менее 50% или менее 2 часов непрерывно). Вакуумная система работает с перебоями. Если уровень шума превышает 80 дБА на расстоянии 1 метра от оборудования, поставщик должен обеспечить эффективные.

4.1.15 Поставщик несет ответственность за соответствующее техническое обучение, которое должно включать в себя не только процедуру запуска и выключения, но и анализ неисправностей и устранение неполадок, а также работу в аварийных ситуациях и т.д.

4.1.16 Поставщик должен разработать требования по консервации своего оборудования. Эти рекомендации должны включать в себя рекомендации по хранению (внутри/вне помещений). Поставщик должен представить Заказчику информацию, необходимую для проведения техобслуживания оборудования, ее подъема и для транспортировки и хранения. В инструкциях по консервации должны быть приведены подробные указания по сохранению исходной консервации поставщика и другие гарантийные требования, которые необходимо соблюдать на этапах хранения, изготовления, транспортировки и подключения на площадке. Поставщик должен выпустить процедуру расконсервации и полной (частичной) переконсервации оборудования;

Поставщик должен выполнить исходную консервацию и подтвердить, что она была выполнена, подготовив протокол консервации.

Протокол консервации должно содержать следующие данные:

– сертификат исходной консервации;

– контрольный список операций по техобслуживанию консервации;

– перечень всех консервационных материалов, масел и консистентных смазок, в том числе листы токсикологических данных, листы данных ОТ, ТБ и ООС, паспорта безопасности (MSDS).

4.2 Вакуумный насос Рутса

4.2.1 Выбор вакуумного насоса должен соответствовать следующим требованиям:

- Должны быть выбраны вакуумные насосы Рутса.
- Насос с соответствующим максимальным давлением следует выбирать, исходя из требований системы к степени разрежения.
- Выбор вакуумного насоса должен основываться на диапазоне давлений системы при нормальной эксплуатации, а также на типе, составе, содержании примесей в извлекаемом газе и требованиях к ограничению загрязнения во время эксплуатации системы.
- Вакуумный насос должен быть подобран в соответствии с объемным расходом, необходимым для откачки воздуха из системы.
- Условия предварительного разрежения, необходимые для работы жидкостно-кольцевого вакуумного насоса.
- Больше или равно максимальной производительности жидкостно-кольцевого вакуумного насоса.

4.3 Жидкостно-кольцевой вакуумный насос

4.3.1 Жидкостно-кольцевой вакуумный насос должен быть спроектирован и изготовлен с расчетом на срок службы не менее 25 лет (без учета изнашиваемых деталей) и ожидаемую непрерывную работу не менее 4 лет, что является критерием проектирования устройства.

4.3.2 Разработка и производство жидкостно-кольцевых вакуумных насосов должны соответствовать соответствующим положениям API 681-1ST, а также требованиям Заказчика.

4.3.3 Жидкостно-кольцевые вакуумные насосы должны быть межподшипникового типа.

4.3.4 Степень разрежения на входе, объем всасывания и давление на выходе жидкостно-кольцевого вакуумного насоса не должны иметь отрицательных отклонений.

4.3.5 Жидкостно-кольцевой вакуумный насос должен быть оснащен стабильной системой подачи рабочей жидкости. Давление испарения рабочей жидкости должно быть ниже давления на входе в насос.

4.3.6 В рабочих условиях фактическая первая поперечная критическая частота вращения ротора жидкостно-кольцевого вакуумного насоса должна быть больше или равна 120% от максимальной рабочей частоты вращения.

4.3.7 Степень динамической сбалансированности ротора жидкостно-кольцевого вакуумного насоса должна соответствовать уровню G2.5 действующего национального стандарта GB/T 9239.1 "Требования к качеству балансировки ротора в состоянии постоянной механической вибрации (жесткого), часть 1: Технические характеристики и допуски на балансировку Проверка".

4.4 Уплотнение вала

4.4.1 Конфигурация механических уплотнений для герметизации и промывки трубопровода должна соответствовать положениям спецификации. Если не указано иное, следует руководствоваться стандартом API682-4TH.

4.4.2 Во время испытаний на механическую эксплуатацию на заводе-изготовителе следует устанавливать уплотнения.

4.4.3 Жидкостно-кольцевой вакуумный насос должен быть оснащен двойным механическим уплотнением, соответствующим стандарту API 53A в соответствии с API682-4. Поставщик должен обеспечить наличие резервуара для промывочной жидкости, трубопровода между механическим уплотнением и резервуаром и контрольно-измерительных приборов в соответствии с планом 53A.

4.4.4 Материал уплотнительного кольца механического уплотнения должен быть FFKM.

4.4.5 Вакуумный насос Рутса должен быть оснащен одним комплектом механических уплотнений с каждой технологической стороны (всего четыре комплекта), поставщик должен подтвердить необходимость продувки азотом. Со стороны редуктора должен быть установлен один комплект масляных уплотнений.

4.5 Описание схемы

Вакуумная система предназначена для охлаждения паров стирола, этилбензола реактора предварительной полимеризации и углубления вакуума в аппаратах дегазации. Вакуум создается путем сжатия несконденсировавшихся паров стирола, этилбензола воздуходувкой и их конденсации в водокольцевом насосе. Циркулирующий конденсат стирола, этилбензола охлаждается в холодильнике для отвода тепла и подается в емкость вакуумной системы, что обеспечивает функционирование в замкнутой системе.

Вакуумная система PK-6201 включает в себя вакуумный насос концевого дегазатора 3103-P-6213A/B для окончательного удаления стирола и этилбезола, вторичный вакуумный насос системы дегазации 3103-P-6214A/B, вакуумный насос системы предварительной полимеризации для 3103-P-6215A/B, водомаслоотделитель 3103-V-6208, емкость для жидкости с вакуумным уплотнением для удаления стирола и этилбезола 3103-V-6209, вакуумный герметичный жидкостный насос 3103-P-6218A/B, вакуумный конденсатор для удаления отработавших газов блока дегазации 3103-E-6209, насос для удаления нефтесодежащей воды 3103-P-6216A/B, насос откачки углеводородной воды водомаслоотделителя 3103-P-6217, емкость уплотнительной жидкости вакуумной системы предварительной полимеризации 3103-V-6210, вакуумный герметичный жидкостный насос системы предварительной полимеризации 3103-P-6219A/B, вакуумный конденсатор отработавших газов блока предварительной полимеризации 3103-E-6210.

Несконденсирующийся газ из аппаратов 3102-E-6202 и 3102-E-6203 для предварительной полимеризации поступает непосредственно в вакуумный насос аппарата для полимеризации 3103-P-6215A/B - это жидкостно-кольцевой вакуумный

насос, использующий циркулирующую жидкость в качестве охлаждающей жидкости. Неконденсирующийся газ на выходе вакуумного насоса охлаждается циркулирующей жидкостью и вместе поступают в резервуар для отделения жидкости на выходе вакуумного насоса. Газ и жидкость разделяются в резервуаре для разделения жидкости, а затем поступают в емкость уплотнительной жидкости вакуумной системы предварительной полимеризации 3103-V-6210. После конденсации газа в конденсаторе отходящего газа вакуумной системы блока предварительной полимеризации 3103-E-6210 жидкость возвращается в емкость 3103-V-6210, остаточный газ направляется в коллектор для последующего сжигания в печи.

Несконденсирующийся газ из конденсатора концевого дегазатора 3103-E-6206 поступает в вакуумный насос для окончательного удаления летучих веществ 3103-P-6213A/B, который представляет собой многоступенчатый вакуумный насос Рутса с охладителем между секциями. Конденсат поступает в водомаслоотделитель 3103-V-6208, неконденсирующийся газ поступает во вторичный вакуумный насос системы дегазации 3103-P-6214A/B.

Несконденсирующийся газ из конденсатора колонны очистки отходящих газов 3103-E-6207 смешивается с несконденсирующимся газом вакуумного насоса концевого дегазатора 3103-P-6213A/B и поступает во вторичный вакуумный насос 3103-P-6214A/B, который представляет собой жидкостно-кольцевой вакуумный насос, использующий циркулирующую жидкость в качестве охлаждающей жидкости. Неконденсирующийся газ на выходе вакуумного насоса охлаждается циркулирующей жидкостью и вместе поступают в резервуар для отделения жидкости на выходе вакуумного насоса. Газ и жидкость разделяются в резервуаре для разделения жидкости, а затем поступают в емкость уплотнительной жидкости вакуумной системы дегазации 3103-V-6209. После конденсации газа в конденсаторе отходящего газа вакуумной системы блока дегазации 3103-E-6209 жидкость возвращается в емкость 3103-V-6209, остаточный газ направляется в коллектор для последующего сжигания в печи.

5 МОНТАЖНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1 Требования к размещению технологического оборудования и материальному исполнению

5.1.1 Вакуумная система РК-6201 планируется к размещению на открытом воздухе.

5.1.2 Оборудование установки, как основное, так и вспомогательное, должно выполняться в виде блочных конструкций максимальной заводской готовности, обеспечивающей монтаж оборудования на строительной площадке. Конструкция, размеры и оснащенность блоков должны обеспечивать удобство монтажа и ремонта в любое время года.

5.1.3 Компоновка основного и вспомогательного оборудования, входящего в комплект поставки, должна обеспечивать удобство технологического и ремонтного обслуживания. При необходимости должны быть предусмотрены обслуживающие площадки. Проходы между оборудованием для его обслуживания, а также для обслуживания трубопроводной арматуры, средств КиА и других элементов трубопроводов должны быть не менее 1 м.

5.1.4 Материалы корпусов оборудования установки должны быть выбраны в зависимости от свойств транспортируемой среды, исходя из срока эксплуатации не менее 25 лет.

5.1.5 Продавец применит такие материалы для внутренних частей оборудования (рабочие механизмы, прокладки и т.д.), арматуры и трубопроводов установки, которые при работе в конкретных транспортируемых средах обеспечат вышеуказанные сроки их эксплуатации.

5.1.6 Качество и характеристика материалов, применяемых для изготовления установки, должны быть подтверждены Продавцом соответствующими сертификатами.

5.1.7 Оборудование и трубопроводы, устанавливаемые на открытой площадке, должны изготавливаться из материалов, обеспечивающих безопасную работу при температуре окружающего воздуха минус 47°С.

5.1.8 Граница поставки в части технологических трубопроводов определена по фланцевым соединениям. Трубопроводы на границе поставки (патрубки) должны заканчиваться фланцевыми соединениями с ответными фланцами, крепежом и прокладками.

5.1.9 Блочные устройства должны обладать жесткостью конструкций, обеспечивающей после выполнения процессов транспортирования, такелажа, монтажа пуск в эксплуатацию без разборки и ревизии.

5.1.10 Оборудование должно быть соответствующим образом упаковано и подготовлено для консервации, транспортировки и хранения на площадке до его монтажа. Габариты блоков не должны превышать габариты приближения железнодорожного транспорта России. Срок консервации – 24 месяца.

5.1.11 Упаковка блоков должна обеспечивать:

–сохранность элементов блоков и установки в целом от возможных повреждений (нарушения герметичности соединений, деформации элементов оборудования, поломки и утери элементов оборудования и т.п.);

–удобства при погрузке, разгрузке и транспортировании;

–устойчивое положение и возможность крепления груза на транспортном средстве.

5.1.12 Отдельное оборудование и блоки должны иметь маркировку с нанесением центра тяжести и точек строповки.

5.2 Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов

5.2.1 Трубопроводы и трубопроводная арматура должны проектироваться, изготавливаться, поставляться, собираться, монтироваться и испытываться в соответствии с требованиями:

– ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;

– ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под давлением»;

– СП 33.13330.2012 "Расчеты на прочность стальных трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 2.04.12-86";

– ГОСТ 32388-2013 «Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия»;

– ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах».

– Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 года №444 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»;

– NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ОБ ОПО Обоснование безопасности опасного производственного объекта «Площадка производства полистиролов» в рамках проектной документации «Строительство производства этилбензола мощностью 350 тысяч тонн в год и производства стирола мощностью 400 тысяч тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год» (далее ОБ ОПО).

5.2.2 Все стандарты Продавца, используемые для изготовления, должны быть представлены Заказчику. Применение иностранных стандартов при проектировании и поставки трубопроводов согласовывается с Заказчиком.

5.2.3 Соединительные трубопроводы, в пределах границы поставки, должны поставляться заводской сборки, после испытаний на прочность, плотность и проверки на герметичность (при необходимости), проведения неразрушающего контроля сварных швов в заводских условиях.

5.2.4 Требования к проектированию трубопроводов, в том числе к контролю сварных швов и испытаниям трубопроводов должны соответствовать указанным в ФНП №444, ГОСТ 32569-2013. Допускается применение трубопроводов, спроектированных по стандарту ASME B31.3-2022 из деталей по стандартам ASME при выполнении следующих условий (п. 1.6.4 ОБ ОПО):

– толщины стенок труб должны быть не ниже значений, рассчитанных по НД РФ, из условия применения при расчетах характеристик материалов, принятых по стандартам ASME;

– трубопроводы и их детали, спроектированные по стандартам ASME, должны пройти неразрушающий контроль, а также испытания на прочность, плотность и герметичность в полном соответствии с установленными требованиями в области промышленной безопасности. Объем контроля сварных соединений и величины пробных давлений испытаний должны быть не менее, указанных в НД РФ;

– категории трубопроводов должны быть определены в соответствии с НД РФ;

5.2.5 Трубопроводы на границе поставки должны заканчиваться фланцевыми соединениями с ответными фланцами, крепежом, прокладками и поворотными заглушками.

5.2.6 Фланцевые соединения должны соответствовать требованиям ГОСТ 33259-2015. Для трубопроводов с номинальным давлением до 10 МПа включительно (классы давления 150#, 300#, 600# включительно) независимо от технологической среды допускается применять фланцевые соединения с гладкой уплотняющей поверхностью с соединительным выступом согласно ГОСТ 33259-2015 (исполнение В) или ASME B16.5-2020, ASME B16.47-2020 (тип RF), с СНП с внутренним и наружным ограничительными кольцами по ГОСТ Р 52376-2005 или ASME B16.20-2023 (п.1.6.5 ОБ ОПО).

5.2.7 Материал ответных фланцев или переходных колец на границе поставки Продавец должен согласовать с Заказчиком.

5.2.8 Трубопроводы подачи энергоресурсов на установку должны иметь одну точку подключения на границе установки, разводка по потребителям внутри границы поставки – в зоне ответственности Продавца.

5.2.9 Опоры и крепления должны поставляться в собранном виде, не требующем дополнительного изготовления с подгонкой на месте монтажа трубопроводов.

5.2.10 Необходимо предусматривать мероприятия (уклоны, воздушники, дренажи), позволяющие проводить опорожнение всех трубопроводов после гидроиспытаний и перед ремонтом.

5.2.11 Трубопроводы должны быть зафиксированы на границах проектирования (неподвижные опоры в непосредственной близости от точки подключения), чтобы избежать передачи движений или усилий.

5.2.12 Арматура, в основном, должна иметь фланцевые соединения.

5.2.13 Герметичность затвора арматуры, установленной на трубопроводах с взрывопожароопасными средами, должна быть не ниже класса "А" по ГОСТ 9544-2015.

5.2.14 Арматура поставляется с заводским испытанием в соответствии с ГОСТ 33257-2015. Арматура в рамках блочного оборудования не должна требовать гидравлического испытания и разборки на месте монтажа

5.2.15 Трубопроводная арматура, в том числе предохранительные клапаны, должны иметь подтверждение соответствия:

- ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования";
- ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах";
- ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением".

И поставляться с эксплуатационной документацией, в том числе паспортом, техническим описанием и руководством по эксплуатации на русском языке.

5.2.16 Пружины пружинных предохранительных клапанов не должны иметь остаточной деформации. Пружинные предохранительные клапаны должны иметь защитный кожух или колпачок. Необходима установка на одном аппарате двух предохранительных клапанов, один из которых резервный. Должен применяться блок переключения клапанов, обеспечивающий полное отключение одного из предохранительных клапанов для ремонта. Цепная или какая-либо другая передача этого блока должна исключать искрообразование.

5.2.17 Размещение арматуры должно быть удобным для обслуживания. Штурвалы арматуры должны быть расположены на высоте не более 1800 мм от уровня пола или уровня обслуживающих площадок, а при частом обслуживании (один раз в смену и чаще) не более 1600 мм.

5.2.18 Трубы и фасонные детали трубопроводов должны быть изготовлены из стали, обладающей технологической свариваемостью, относительным удлинением металла при разрыве на пятикратных образцах не менее 16 % и ударной вязкостью не ниже KCV=27 Дж/см2 при минимальной расчетной температуре стенки элемента трубопровода минус 47 °С.

5.2.19 Марки материала, требования к материалам, готовым фланцам и крепежным деталям трубопроводов должны удовлетворять требованиям стандартов или технических условий на эти изделия.

5.2.20 Материалы изготовления крепежа подбираются с учетом коэффициента линейного расширения металла при расчетной температуре, резьба должна быть метрической (по ISO или ГОСТ). Должна быть обеспечена нормативная твердость шпилек и гаек, наличие свободных витков - не менее двух на шпильке после затяжки крепежа.

5.2.21 Толщины стенок всех элементов трубопроводов должны быть рассчитаны из условия обеспечения срока их эксплуатации не менее 25 лет. Арматура также должна быть рассчитана на 25 лет эксплуатации. Срок эксплуатации и отбраковочная толщина стенки труб должны быть указаны в перечне линий трубопроводов.

5.2.22 Продавец должен предусмотреть места для крепления переносных грузоподъемных средств для механизации ремонта оборудования, размещаемого вне зоны доступа стационарного ГПО (под трубопроводами и т.д.).

5.3 Требования к окраске оборудования и трубопроводов

Оборудование и трубопроводы должны поставляться с окончательной чистовой покраской, если не оговорено другое.

Оборудование, требующее окраски на монтажной площадке, должно поставляться огрунтованным. Перечень такого оборудования должен быть согласован с Заказчиком.

Выбор системы антикоррозионной защиты.

Для эксплуатируемых технических устройств принята категория коррозионной активности С4, в соответствии с требованиями ГОСТ 9.107-2023. Срок службы системы антикоррозионной защиты (АКЗ) должен составлять «Н» (15-25 лет), если не предусмотрено иное.

Для технических устройств, выполненных из углеродистой стали и эксплуатируемых при рабочей температуре до 120 ^{0}С выбор системы АКЗ производится в соответствии с требованиями таблицы С.3 ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019).

Технические устройства, выполненные из высоколегированной стали допускается не окрашивать, если не предусмотрено иное. В случае необходимости нанесения декоративных покрытий (сигнальная окраска), для технических устройств, эксплуатируемых при рабочей температуре до 120 ^{0}С без теплоизоляционного слоя выбор системы АКЗ производится в соответствии с требованиями таблицы С.3 ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019). Лакокрасочные материалы (ЛКМ), применяемые для АКЗ технических устройств, выполненных из высоколегированной стали, не должны содержать металлический цинк.

Технические устройства, выполненные из высоколегированной стали и эксплуатируемые при рабочей температуре до 120 ^{0}С с теплоизоляционным слоем, систему АКЗ определяет Изготовитель по согласованию с Заказчиком.

Системы АКЗ, применимые на поверхностях технических устройств, эксплуатируемых при температуре выше 120 ^{0}С, определяет Изготовитель по согласованию с Заказчиком. Применяемая система АКЗ должны быть устойчива к рабочей температуре технического устройства и температуре пропарки (при наличии).

Цветовые решения (RAL) финишных покрытий принимаются в соответствии с требованиями бренд бука Заказчика. Сигнальная окраска трубопроводов выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 14202-69. Цвет ЛКМ, эксплуатируемого на технических устройствах с теплоизоляционным слоем не регламентируется и определяется Изготовителем технического устройства.

Требования к технологии нанесения систем антикоррозионной защиты.

Для технических устройств, выполненных из углеродистой стали, степени подготовки металлической поверхности перед окраской должна составлять не ниже Sa2,5 в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 8501-2014, из высоколегированной стали – Sa1. Степень шероховатости (Rz) для поверхностей из углеродистой стали должна составлять 40-80мкм, из высоколегированной стали - 30-40мкм. Степень шероховатости не должна превышать толщину первого (грунтовочного) слоя системы

АКЗ. Способ очистки металлической поверхности и применяемые материалы определяет Изготовитель технического устройства.

Технологию нанесения применяемых систем АКЗ производить в соответствии с требованиями технических паспортов завода изготовителя, применяемых ЛКП.

Контроль качества систем антикоррозионной защиты.

Контроль качества подготовки металлической поверхности производить по следующим показателям:

- степень подготовки поверхности (ГОСТ Р ИСО 8501-2014);
- шероховатость (ИСО 8503);
- степень обеспыливания (ИСО 8502-3:2017);
- содержание солей (ИСО 8502-3:2017).

Контроль качества в процессе нанесения ЛКМ выполнять по следующим показателям:

- температура защищаемой поверхности и температура ЛКМ;
- сплошность каждого слоя покрытия (визуально);
- толщина мокрого слоя (ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007);
- режимы отверждения (ГОСТ 19007-73);
- толщина сухого слоя (по ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007);
- качество поверхности перед нанесением очередного слоя (визуально);

Контроль готовой системы АКЗ осуществлять после его полного отверждения. Контролю подлежат следующие показатели:

- внешний вид (ГОСТ 9.032);
- толщина (ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007));
- сплошность слоя (ГОСТ 34395-2018);
- адгезионная прочность (ГОСТ 31149-2014 (ИСО 2409-2013), ГОСТ 32299-2013 (ИСО 4624:2016)).

Требования к документации по антикоррозионной защите.

При выполнении работ по антикоррозионной защите на заводе-изготовителе технического устройства до начала выполнения работ Изготовитель предоставляет технологическую карту ТК) на производство работ. При выполнении работ на производственной площадке силами подрядной организации необходимо оформление проекта производства работ (ППР). ТК и ППР должны содержать информацию по технологии подготовки поверхности, нанесения системы АКЗ, контролю качества и описание применяемых ЛКП, с указанием толщин сухого слоя. Дополнительно в ППР указываются требования по промышленной безопасности, охране труда и охране окружающей среды. ТК и ППР должны быть согласованы с Заказчиком.

При выполнении работ по антикоррозионной защите на заводе-изготовителе технического устройства Изготовитель предоставляет протоколы по нанесению системы АКЗ с указанием фактических цифровых значений измерений параметров. При выполнении работ на производственной площадке силами подрядной

организации Подрядчик оформляет журнал работ по АКЗ (с указанием фактических цифровых значений измерений параметров, акты скрытых работ и акт о приёмке готового антикоррозионного покрытия. Формы указанных выше документов в обязательном порядке прикладываются к ТК и ППР и согласовываются с Заказчиком.

Применяемые ЛКП в системах АКЗ должны иметь документацию, подтверждающую работоспособность материалов (письмо от завода изготовителя покрытий и/или протоколы испытаний) в условиях категории коррозионной активности С4 на срок не менее 15 лет.

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

- Объект строительства, монтажа:
- Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
- Количество в партии:
- Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
- Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
- Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
- Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
- Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
- Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
- Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
- Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
- Подписи контролирующего персонала.
- Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

5.4 Требования к обслуживающим площадкам и лестницам

5.4.1. Оборудование вакуумной системы, а также трубопроводная арматура и приборы КИПиА, при необходимости, должны иметь для обслуживания площадки и лестницы.

5.4.2. Площадки и лестницы должны соответствовать требованиям Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 536 от 15 декабря 2020 года.

5.4.3. Лестницы высотой более 1,5 метра должны иметь угол наклона к горизонтали не более 50° (далее - наклонные лестницы), Наклонные лестницы должны иметь ширину не менее 600 мм, высоту между ступенями не более 200 мм, ширину ступеней не менее 80 мм. Лестницы большой высоты должны иметь промежуточные площадки, при этом высота подъёма между площадками должна быть не более 4 метров.

5.4.4. Площадки и лестницы должны быть ограждены перилами высотой не менее 900 мм со сплошной обшивкой по низу на высоту не менее 100 мм. Площадки для обслуживания должны иметь по периметру отбортовку высотой не менее 0,15 м. Ступени лестниц и настил площадок должны быть выполнены из оцинкованных решеток с противоскользящей поверхностью, ступени заводского изготовления.

5.4.5. Ограждения площадок должны быть непрерывны, в местах выхода на стремянку предусмотреть защитную калитку с автоматическим закрыванием

5.4.6. Лестницы к площадкам, предназначенным только для ремонтного обслуживания оборудования, могут устраиваться вертикальными (стремянками). В этих случаях вертикальные лестницы должны быть металлическими шириной не менее 600 мм с расстоянием между ступенями лестниц не более 350 мм и, начиная с высоты 2 метра, должны оснащаться предохранительными дугами радиусом 350-400 мм, располагаемыми на расстоянии не более 800 мм одна от другой и скрепленными между собой полосами, с расстоянием от самой удалённой точки дуги до ступеней в пределах 700-800 мм.

6 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ АВТОМАТИЗАЦИИ

6.1 Общие положения

Контроль и управление комплектной установкой будет выполняться из локальной системы управления (ЛСУ) интегрированной в Интегрированную систему управления и безопасности (ИСУБ) Покупателя. Комплектное технологическое оборудование должно поставляться с локальной системой управления (ЛСУ) в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ. ЛСУ должна быть реализована с использование программируемого логистического контроллера (PLC).

Объём автоматизации должен соответствовать требованиям к типу P2c, согласно СК-63 "Требования на проектирование локальных систем автоматизации".

В ИСУБ Покупателя предусматривается три системы:

- распределенная система управления (РСУ) – выполняет функции дистанционного измерения и показания параметров на автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора-технолога. Также в данной системе реализуются алгоритмы аналогового регулирования, дискретного управления и защит, уровень полноты безопасности которых не достигает SIL1;

- система противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) – выполняет блокировки и блокировочные последовательности для реализации контуров защит с уровнями полноты безопасности от SIL1 до SIL3 включительно. Также в ПАЗ передаются данные от стационарных газоанализаторов НКПР и ПДК, подключенных к системе контроля загазованности;

- стационарная система мониторинга динамического оборудования (ССМД) – выполняет контроль за уровнями вибрации ответственного вращающегося оборудования. Какое конкретно оборудование необходимо отнести к ответственному - необходимо дополнительно согласовать с Покупателем. При превышении уровней вибрации ССМД выдает соответствующие физические (hardware) дискретные сигналы в ПАЗ, которая, в свою очередь, отключает соответствующее вращающееся оборудование.

В составе системы ПАЗ локальной системы управления должна предусматриваться установка выделенных контроллеров противопомпажной защиты.

Все средства измерений комплектной установки должны быть освидетельствованы Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) в соответствии с требованием федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений". Аппаратные средства локальной системы управления должны иметь:

- сертификат на соответствие требованиям Технического регламента Таможенного Союза ТР/ТС;

- подтверждение Министерства промышленности и торговли РФ о производстве на территории РФ.

Все единицы измерений технологических параметров должны быть представлены в Международной системе единиц СИ.

Для взаимодействия локальной системой управления с автоматизированными системами Заказчика предусмотреть в составе контроллеров интерфейсные модули. Локальная система управления комплектной установки должна предоставлять интерфейсы для контроля и управления технологическими процессами (технологическая сеть) и обслуживания (сеть инжиниринга, сеть обслуживания КИПиА).

Синхронизация времени в локальной системой управления должна быть реализована по протоколу SNTP от автоматизированной системы Заказчика по выделенному интерфейсу технического обслуживания (сеть инжиниринга).

Интерфейс контроля и управления технологическими процессами (технологическая сеть) должен поддерживать протокол Modbus TCP (Modbus over IP запрещен). На физическом уровне оптические подключения должны быть одномодовые 9.3/125 по ITU-T G.652, коннекторы FC/UCP.

В поставке необходимо предумостреть HART мультплексор для конфигурирования интеллектуальных устройств. Протокол HART 7.4. Производитель должен быть согласован Заказчиком.

6.2 Полевые КИПиА

Все технические решения КИПиА, поставляемые в составе вакуумной системы и используемые для контроля, управления и сигнализации, должны соответствовать требованиям, приведенным в приложении Б «Требования к КИПиА» настоящих ИТТ.

Технические решения КИПиА должны выполняться в соответствии с требованиями СП 77.13330.2016.

6.3 Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации

Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации (КИПиА) должны поставляться комплектно с технологическим оборудованием, инженерными автоматической вакуумной системы и обеспечивать надежную и безопасную работу в условиях окружающей среды в производственных зонах в соответствии с классом взрывоопасных зон, категорий и групп взрывоопасных смесей.

Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений и иметь свидетельства об утверждении типа средств измерений.

Все интеллектуальные датчики должны обеспечиваться функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности, и удаленной настройки. Необходимо обеспечить поддержку версии 7.4 протокола HART.

Требования к регулирующей, запорно-регулирующей и отсечной трубопроводной арматуре представлены в приложении разделе 5.11 приложения Б «Требования к КИПиА».

Безопасное состояние арматуры должно определяться Продавцом.

Система функциональной безопасности, все средства измерений и исполнительные механизмы системы участвующие в контурах безопасности должны сертифицироваться на применение в системах промышленной безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 61508-1-2-2012…61508-1-7-2012, ГОСТ Р МЭК 62061-2015. Уровень полноты безопасности (SIL) должен быть определен после проведения процедуры HAZOP и SIL, проведение процедур должен выполнить Продавец. Продавец должен предоставить расчет подтверждающий выбранный уровень полноты безопасности.

Для измерений в контурах безопасности и управления должны применяться отдельные средства измерений.

При необходимости использования детекторов обнаружения газа в зоне вакуумной системы, они должны быть частью системы контроля загазованности (СКЗ).

Устройства световой сигнализации должны соответствовать требованиям ГОСТ 30860-2002 (ЕН 842:1996, ЕН 981:1996) и ГОСТ Р МЭК 60073-2000.

Квитирование предупредительной звуковой сигнализации выполняется с местного поста персоналом на площадке, квитирование аварийной сигнализации должно обеспечиваться с автоматизированного рабочего места (АРМ) оператором.

Для всех средств КИП должен быть предусмотрен доступ для обслуживания и поверки.

Измерительные и контрольные кабели должны быть выбраны в соответствии с требованиями раздела 5.12 приложения Б «Требования к КИПиА».

Кабельные вводы, резьбовые переходники и заглушки, устанавливаемые во взрывоопасных зонах, должны соответствовать требованиям ГОСТ IEC 60079-14-2013 (раздел 10), ГОСТ 31610.0-2014 (раздел 16; Приложение А).

Резьбовые переходники, заглушки, закрывающие отверстия в стенках оболочек электрооборудования в случаях, когда какой-либо кабельный ввод не устанавливают, должны удовлетворять требованиям используемого вида взрывозащиты.

Герметизация кабельных вводов в ограждающих конструкциях комплектно поставляемых зданий должна быть выполнена с помощью кабельных проходок с рамами и уплотнительными модулями.

Продавец обеспечивает все требуемые технические решения на участке от КИПиА и до клеммных коробок (включая коробки).

Продавец при необходимости управления по месту, должен включить в комплект поставки, взрывозащищенные панели местного управления. На панелях управления должны быть размещены все органы управления и индикации необходимые для выполнения управления работой. Для отображения на местной панели управления измеряемых параметров должны быть применены взрывозащищенные индикаторы с аналоговым входом 4-20 мА. Вариант исполнения панели местного управления Продавец должен предварительно согласовать с Покупателем.

6.4 Общие требования к алгоритмам управления и программному обеспечению

Продавец должен предусмотреть разработку алгоритмов управления и защит комплектной установки, а также разработку соответствующего программного обеспечения. Продавцу необходимо согласовать с Покупателем формат разработки алгоритмов управления и защит комплектной установки, а также язык программирования, на котором будет разработано программное обеспечение.

Программное обеспечение должно быть открытого типа и достаточным для выполнения функций системы и состоять из общего программного обеспечения и специального программного обеспечения. Дополнительно в объёме поставки должно быть предусмотрены программное обеспечение и лицензии для модификации программного обеспечения локальной системы управления.

Программное обеспечение должно быть рассчитано на эксплуатацию в реальном масштабе времени.

Программное обеспечение должно поддерживать языки программирования, применяемые для разработки, тестирования и документирования и удовлетворяющие современному стандарту программирования ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016.

6.5 Общие требования к математическому обеспечению

Состав математического обеспечения должен быть достаточным для выполнения всех функций управления и защит комплектной установки.

Математическое обеспечение должно включать в свой состав описания алгоритмов пуска, нормального и аварийного останова, регулирования производительности.

В математическом обеспечении должны использоваться методы контроля достоверности входной и выходной информации, реализации и безошибочной передачи данных, вычисление математических функций и их производных, преобразование числовых данных из одной формы представления в другую и т.п.

Зависимости, описываемые применяемыми математическими моделями, должны быть справедливы для расчетных интервалов изменения параметров входной информации и интервалов времени, в течение которых решаются функциональные задачи.

Математическое обеспечение должно максимально использовать стандартное математическое обеспечение, которое включает типовой набор алгоритмов и математических методов, реализующих функции системы управления (вычисление расходов, ПИ и / или ПИД регулирование, управление электроприводами и т.д.). Для обеспечения последнего Продавец должен запросить у Покупателя все необходимые данные.

Алгоритмы, реализующие функции сбора исходной информации, предварительной обработки данных, хранения данных, должны выполняться стандартными пакетами прикладных программ.

7 ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ, СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

7.1 Тепловая изоляция

7.1.1 Для защиты обслуживающего персонала и уменьшения потерь тепла и холода предусмотреть тепловую изоляцию оборудования и трубопроводов. Проектирование тепловой изоляции выполнить в соответствии с требованиями СП 61.13330.2012 и требованиями проекта.

7.1.2 Температура на поверхности изоляции трубопроводов и оборудования, расположенных на открытом воздухе в рабочей или обслуживаемой зоне при металлическом покровном слое, не должна превышать плюс 55 °С.

7.1.3 Температура на поверхности тепловой изоляции трубопроводов и оборудования, расположенных за пределами рабочей или обслуживаемой зоны, не должна превышать температурных пределов применения материалов покровного слоя, но не выше плюс 75 °С.

7.1.4 Тепловая изоляция должна выполняться из негорючих материалов и быть сертифицирована. В обоснованных случаях с учетом требований по пожарной безопасности, может предусматриваться применение материалов с группой горючести Г1 по ГОСТ 30244-94.

7.1.5 Конструкцию тепловой изоляции следует предусматривать из материалов, обеспечивающих:

– тепловой поток в соответствии с нормативной плотностью;

– исключение выделения в процессе эксплуатации вредных, пожароопасных и неприятно пахнущих веществ в количествах, превышающих предельно допустимые концентрации;

– исключение выделения в процессе эксплуатации болезнетворных бактерий, вирусов и грибков.

7.1.6 Выполнить расчет тепловой изоляции оборудования и трубопроводов по нормам тепловых потерь, приведенных в СП 61.13330.2012.

7.1.7 Теплоизоляционная конструкция должна состоять из следующих элементов:

– основной теплоизоляционный слой;

– пароизоляционный слой (при необходимости);

– армирующие и крепежные детали;

– покровный слой – лист из оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020 «Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия» или алюминия марки АД1.Н по ГОСТ 21631-76 «Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия». Толщина металлических листов согласно таблице Б.2 и п.п. 6.19, 6.20 СП 61.13330.2012

7.1.8 Требования к применяемым видам тепловой изоляции:

Таблица 7.1 – Материалы изоляционные

Тип материала[1]	Предельная рабочая температура, °С	Коэффициент теплопроводности (не более), Вт/(м·К) при температуре	Номинальная плотность (не менее), кг/м^3	Группа горючести по ГОСТ 30244	Применение
Цилиндры из минеральной ваты[2]	650	50 °С – 0,041 100 °С – 0,046 150 °С – 0,055 200 °С – 0,066 250 °С – 0,077 300 °С – 0,092	110	НГ	Изоляция трубопроводов
Плиты из минеральной ваты[2]	680	10 °С – 0,35 25 °С – 0,037 125 °С – 0,052 300 °С – 0,098	90	НГ	Изоляция оборудования диаметром более 2 м и плоских поверхностей
Маты из минеральной ваты прошивные с покрытием сеткой из стальной гальванизированной проволоки[2]	680	10 °С – 0,034 25 °С – 0,036 125 °С – 0,047 300 °С – 0,086	80	НГ	Изоляция трубопроводов, воздуховодов, арматуры и оборудования,
Полотно стекловолокнистое холстопрошивное	От -200 до +550	25 °С 0,047…0,053	450…550 (г/м^2)	НГ	Изоляция трубопроводов КиА
Вспененный каучук для надземной прокладки (трубки)	150	- 20 °С – 0,034 0 °С – 0,036 20 °С – 0,038 40 °С – 0,044	40	Г1	Изоляция трубопроводов холодоснабжения
Пеностекло	485	-20 °С – 0,036 0 °С – 0,039 25 °С – 0,042 100 °С – 0,055 150 °С – 0,066 200 °С – 0,078 300 °С – 0,011	115	НГ (non-combustible)	Секции, сегменты, плиты. Изоляция трубопроводов и оборудования

Примечания:

(1) Предпочтительно использовать минеральную вату на основе базальта

(2) Содержание выщелачиваемых хлоридов для минераловатных изделий не должно превышать 10 мг/кг (ppm).

7.1.9 Материал и толщину тепловой изоляции согласовать с Заказчиком на стадии РКД.

7.1.10 Теплоизоляцию для арматуры и фланцевых соединений трубопроводов, а также, для крышек люков и фланцев аппаратов, предусмотреть специальную

быстросъемную изоляцию или термочехлы на основе минераловатных изоляционных материалов.

7.1.11 Предусмотреть молниезащиту и защиту от статического электричества кожухов теплоизоляции.

7.1.12 Все материалы тепловой изоляции входят в объем поставки.

7.1.13 На этапе ТКП Продавец предоставляет перечень изолируемого оборудования и трубопроводов.

7.1.14 На этапе РКД Продавец предоставляет техномонтажную ведомость, спецификацию материалов тепловой изоляции, чертежи узлов крепления изоляции на оборудовании.

7.2 Система электрообогрева

7.2.1 Комплектующие для системы электрообогрева должны быть рассчитаны на бесперебойное функционирование и эксплуатацию в климатических условиях для района строительства проектируемого объекта.

7.2.2 Комплектующие системы электрообогрева должны отвечать требованиям ГОСТ IEC 60079-30-1-2011 и ГОСТ IEC 60079-30-2-2011.

7.2.3 Система электрообогрева должна быть выполнена в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (шестое и седьмое издания).

7.2.4 Все комплектующие системы электрообогрева расположенные во взрывоопасных зонах должны быть изготовлены во взрывозащищенном исполнении и сертифицированы для применения в этих зонах.

7.2.5 Подбор кабелей должен осуществляться на основании расчета теплопотерь, которые определяются для каждого отдельного элемента, с учетом следующего:

- физические характеристики оборудования / трубопровода / арматуры;
- материал и толщина изоляции;
- параметры окружающей среды;
- основные температурные требования;
- теплопотери через неизолированные части (клапаны, опоры, фланцы).

7.2.6 Температура греющих кабелей не должна превышать предел допустимых температур для труб и продукта.

7.2.7 Нагревательные кабели должны соответствовать классу взрывоопасной зоны, в том числе в отношении температурного класса.

7.2.8 Нагревательные кабели должны выдерживать тепловые нагрузки, которые могут возникать при пропарке (очистке паром) трубопроводов и оборудования.

7.2.9 В системе электрообогрева рекомендуется применять преимущественно саморегулирующиеся греющие кабели.

7.2.10 Должно быть предусмотрено управления системой электрообогрева. При регулировании по температуре окружающей среды, температура оболочки кабеля обогрева ни при каких условиях не должна превышать следующих значений:

– максимально допустимой температуры оболочки;

– максимально допустимую температуру в соответствии с классом взрывоопасной зоны;

– расчетной температуры трубопровода.

7.2.11 В случае невозможности гарантированного выполнения вышеуказанного условия необходимо применять отдельные терморегуляторы, измеряющие температуру поверхности трубопровода.

7.2.12 Система электрообогрева технологического оборудования, технологических трубопроводов, предназначенная для поддержания необходимой технологической температуры, должна быть выполнена с управлением по температуре стенки обогреваемого объекта.

7.2.13 Управление системой электрообогрева, обеспечивающей защиту от замерзания по температуре наружного воздуха, предусмотреть с использованием энергосберегающего устройства, которое непрерывно корректирует мощность электрообогрева, базируясь на температуре окружающей среды. С помощью специального алгоритма на базе измеренной температуры окружающей среды устройство управления должно определять продолжительность периода времени, в течение которого греющие кабели будут включены. Размещение электронного энергосберегающего устройства предусматривается в шкафу электрообогрева.

7.2.14 Все элементы систем электрообогрева должны иметь необходимые разрешительные документы:

7.2.15 Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (для оборудования во взрывоопасной зоне);

7.2.16 Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (для оборудования в не взрывозащищённом общепромышленном исполнении);

7.2.17 Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (при необходимости).

7.2.18 Система электрообогрева входит в объем поставки.

8 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

8.1 Общие положения

8.1.1 В рамках выполнения проекта Продавец должен предусмотреть комплектную поставку всего электрооборудования в собранном виде, с внутренней электропроводкой, законченной монтажом, для обеспечения функционирования комплектно поставляемого технологического оборудования.

8.1.2 Электрооборудование, поставляемое комплектно с технологическим оборудованием:

– электродвигатели основного технологического оборудования;

– вспомогательные электродвигатели и другие электроприемники;

– щиты станций управления (ЩСУ) электродвигателями в комплекте с устройствами плавного пуска и преобразователями частоты (при необходимости);

– местные кнопочные посты управления и посты аварийного останова электродвигателей;

– локальное электроосвещение технологических установок (при необходимости);

– внутреннее электроосвещение при размещении технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов комплектной поставки.

8.2 Требования к построению схемы электроснабжения

8.2.1 Для электроснабжения приводов технологического оборудования Покупатель обеспечивает поставку электроэнергии напряжением 400/230 В, частотой 50 Гц, с системой заземления TN-S в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013.

8.2.2 Электроснабжение основных электроприемников осуществляется по I категории надежности.

8.2.3 Взаимно резервирующие электроприемники (или их ЩСУ) подключаются к разным секциям распределительного устройства.

8.2.4 Электроснабжение потребителей особой группы I категории выполняется с использованием третьего независимого взаимно резервирующего источника бесперебойного питания (ИБП) Покупателя.

8.2.5 Релейная защита и автоматика электрических сетей и оборудования должна соответствовать требованиям глав 3.2 и 3.3 ПУЭ.

8.2.6 При изготовлении ЩСУ Продавцу необходимо соблюсти требования НТД к селективности, чувствительности и надежности в работе релейных защит, быстродействию и ускорению при отключении повреждений, согласование селективности защит, предусмотренных в схемах Покупателя и Продавца.

8.2.7 Для защиты отходящих линий 0,4 кВ от перегрузки и коротких замыканий Продавец должен применять автоматические выключатели, имеющие и тепловые, и электромагнитные расцепители.

8.2.8 Распределительные устройства или ЩСУ Продавца, общие для питания и управления взаимно резервирующими электроприёмниками, должны состоять из двух секций, оборудованных системой автоматического включения резервного питания (АВР). В нормальном режиме обе секции питаются отдельно (секционный выключатель разомкнут) от двух вводов. В случае исчезновения напряжения на одном из вводов соответствующая секция автоматически переключается на второй ввод благодаря замыканию секционного аппарата после отключения неисправного ввода, с контролем отсутствия напряжения на шинах, потерявших питание.

8.2.9 Система автоматического переключения между вводами должна предусматривать возможность возврата схемы в нормальный режим работы вручную после восстановления напряжения на неисправном вводе.

8.2.10 Выбор между ручным и автоматическими режимами работы системы переключения осуществляется соответствующими переключателями. В случае возврата вручную в нормальный режим оба ввода должны работать параллельно в течение времени переключения выключателей, которое автоматически ограничивается величиной 5 с.

8.2.11 Продавец должен предусмотреть следующие измерения в соответствии с требованиями главы 1.6 ПУЭ:

– величины тока на каждом вводе ЩСУ, в каждой из трех фаз;

– величины тока на отходящих фидерах (согласно требованиям изготовителя технологического механизма);

– величины напряжения на каждой секции шин ЩСУ.

8.2.12 Классы точности приборов для измерений тока и напряжения – 2,5 (2,5 %).

8.3 Выбор и способы прокладки кабелей

8.3.1 Продавец выполняет поставку и монтаж силовых и контрольных кабелей, в том числе кабелей электрических блокировок, прокладываемых по раме технологического оборудования от интерфейсных клеммных коробок до вводных устройств.

8.3.2 Комплектные силовые кабели должны прокладываться открыто, по кабельным конструкциям (в лотках, коробах, трубах электропроводки). При высоте прокладки кабелей менее двух метров от площадки обслуживания кабели должны быть защищены от механических повреждений, например, прокладываться в глухих металлических коробах или стальных трубах, соответствующих ГОСТ 3262-75. Контрольные кабели должны прокладываться в глухих металлических лотках с крышками.

8.3.3 При выборе типов и изоляции низковольтных кабелей должны быть учтены условия окружающей среды в месте прокладки кабелей, климатические условия и способы монтажа кабелей.

8.3.4 Все силовые и контрольные кабели должны быть предусмотрены с медными жилами.

8.3.5 При выборе сечений кабелей должны быть учтены все необходимые понижающие коэффициенты на температуру окружающей среды, количество кабелей в кабельном лотке, расстояние между кабелями.

8.3.6 Комплектные кабели категории А по ГОСТ 31565-2012 на наружных взрывоопасных установках выполняются кабелями напряжением до 1 кВ, с медными многопроволочными жилами, с изоляцией поливинилхлоридного пластиката, бронированные стальными лентами, в оболочке из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ) пониженной горючести, не распространяющими горение при групповой прокладке. Все кабели, прокладываемые снаружи, должны быть выбраны из расчета их эксплуатации при температуре окружающего воздуха до минус 47 °С.

8.3.7 По конструктивному исполнению все многожильные кабели должны быть круглой формы, с заполнением между изолированными жилами, чтобы соответствовать требованиям по непосредственному вводу внутрь взрывозащищенного оборудования с видом взрывозащиты Exd или внутрь клеммной или соединительной коробки с видом взрывозащиты Exe.

8.3.8 Жилы контрольных кабелей должны быть медными многопроволочными.

8.3.9 Минимальное сечение медных жил кабелей и проводов должно быть:

для электродвигателей – 2,5 мм^2;

для цепей управления – 1,5 мм^2.

8.3.10 Сечение жил кабелей к электродвигателям до 1 кВ, установленным во взрывоопасных зонах, должны допускать длительную токовую нагрузку не менее 125 % номинального тока электродвигателя.

8.3.11 Силовые и контрольные электрические кабели между комплектными ЩСУ (размещаемыми внутри электропомещений Покупателя) и комплектными электроприемниками (электродвигателями, интерфейсными клеммными коробками, кнопочными постами и т.п.) на наружной технологической установке поставляются Покупателем на основании данных, полученных от Продавца на стадии ТКП.

8.4 Общие требования к исполнению электрооборудования

8.4.1 Электрооборудование, устанавливаемое в пределах технологической установки снаружи, должно иметь исполнение по степени защиты (код IP) от попадания пыли и влаги не менее IP55 по ГОСТ 14254-2015; внутри помещений со взрывоопасной зоной не менее IP54; внутри помещений вне взрывоопасных зон - не менее IP41.

8.4.2 Электрооборудование в границах комплектной поставки должно соответствовать категории и группе взрывоопасной смеси. Классификация взрывоопасных зон выполняется в соответствии с ПУЭ и ГОСТ IEC 60079-10-1-2013.

8.4.3 Все электрооборудование и материалы должны быть стойкими к воздействию окружающей среды.

8.4.4 Для технологических механизмов должен применяться асинхронный электропривод. Другие типы приводов подлежат дополнительному согласованию. Класс изоляции обмоток электродвигателей должен быть не ниже класса «F» при этом температура обмоток в рабочем режиме не должна превышать температуру класса «B» и допускать не менее двух пусков из горячего состояния, а также должны быть рассчитаны на непрерывную работу в течение трех лет.

8.4.5 Все электродвигатели, устанавливаемые во взрывоопасных зонах должны быть во взрывозащищенном исполнении, иметь уровень взрывозащиты – "Взрывобезопасное электрооборудование" (знак уровня – 1) или более высокий уровень (знак уровня – 0) и вид взрывозащиты – "d".

8.4.6 Все взрывозащищенное электрооборудование должно быть сертифицировано в России.

8.4.7 Система охлаждения электродвигателей должна быть воздушной.

8.4.8 Вводные устройства всех электродвигателей должны позволять подключение силовых бронированных кабелей с медными жилами. Все электродвигатели должны иметь болт снаружи для присоединения проводника заземления. Вводные устройства электродвигателей 400/230 В должны иметь внутри болты для подключения четырех силовых проводников (трех фазных и нулевого защитного – PE), а также иметь сальниковые уплотнения для силовых кабелей соответствующего диаметра.

8.4.9 Комплектные ЩСУ Продавца будут установлены в электропомещении здания Операторной, и должны иметь степень защиты не менее IP31.

8.4.10 Для механического оборудования, имеющего электропривод, должно быть предусмотрено кроме дистанционного и местное управление – установлены кнопки управления "Пуск"/"Стоп" по месту расположения этого оборудования.

8.5 Электроосвещение

8.5.1 В случае размещения комплектного технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов поставляемых комплектно с оборудованием. Продавцу следует предусмотреть искусственное освещение внутри них на участках, предназначенных для работы и прохода людей в соответствии с разрядами зрительных работ, определяемых требованиями НТД.

8.5.2 Искусственное электроосвещение должно быть разделено на:

- рабочее освещение;
- аварийное освещение (резервное, эвакуационное).

8.5.3 Напряжение питающей сети электроосвещения – 400/230 В, 50 Гц.

8.5.4 Напряжение групповой сети электроосвещения – 230 В, 50 Гц.

8.5.5 Уровень освещенности должен быть принят в соответствии со сводом правил
СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

8.5.6 Для подключения внешних кабелей внутри блок-боксов должны быть предусмотрены вводные коробки, распределительные щиты или одиночные аппараты защиты.

8.5.7 Условия выбора оборудования и материалов для системы освещения те же, что и для силового электрооборудования.

8.6 Молниезащита, заземление, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности

8.6.1 В случае размещения комплектного технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов наружной установки поставляемых комплектно с оборудованием. продавец должен выполнить молниезащиту заземление, защиту от статического электричества всех комплектных установок в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.018-93 «Пожаровзрывобезопасность статического электричества», РД 39-22-113-78 "Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности", РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций".

8.6.2 Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала Продавец должен выполнить комплекс мероприятий в соответствии с требованиями ГОСТ 30331.1-2013.

8.6.3 В качестве основной защиты от непреднамеренного прямого прикосновения к опасным токоведущим частям в электроустановках Продавец должен использовать:

– изоляцию, соответствующую классу напряжения электроустановки;

– защитные оболочки электрических аппаратов, с соответствующей степенью защиты (IP).

8.6.4 В качестве защиты при повреждении изоляции в электроустановках Продавец должен использовать:

– уравнивание потенциалов, объединяющее все металлические части электрических и технологических установок, доступные одновременному прикосновению человека с организацией главной заземляющей шины;

– защитное заземление;

– автоматическое отключение с применением защиты от сверхтоков.

8.6.5 Каждая единица комплектного технологического оборудования должна быть оборудована не менее чем двумя устройствами для подключения внешних заземляющих проводников, расположенных с противоположных сторон рамы. Эти устройства должны позволять болтовое присоединение как гибких медных изолированных заземляющих проводников, снабженных кабельными наконечниками, так и стальных оцинкованных полос размером до 5х40 мм.

9 ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

Конструктивные решения должны удовлетворять требованиям настоящего ИТТ, а также нормативных документов и законодательных актов, действующих на территории Российской Федерации, а также требованиям Заказчика в части не противоречащей применимому законодательству и НТД

Строительные конструкции здания должны иметь огнезащитное покрытие, обеспечивающее необходимый предел огнестойкости.

Пределы огнестойкости строительных конструкций должны соответствовать требованиям таблицы 21 ФЗ № 123-ФЗ от 22.07.2008, определяться по ГОСТ 30247.1-94.

Конструктивные решения должны отвечать требованиям безопасности в соответствии с N 384-ФЗ от 30.12.2009.

Площадки и лестницы должны соответствовать требованиям ФНиП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Для настила площадок и ступеней не использовать просечно-вытяжной лист, площадки и ступени выполнить из решетчатого сварного настила с горячим оцинкованием с противоскользящей поверхностью, ступени заводского изготовления. Ограждения должны быть непрерывны из трубы круглого сечения. С обеих сторон ступеней и на площадках предусмотреть боковые планки или бортовую обшивку высотой не менее 0,15 м, исключающую возможность проскальзывания ног человека.

Наружные металлические лестницы, площадки и опоры под инженерные системы в комплекте поставки.

Конструкции здания должны быть рассчитаны с учетом неблагоприятных сочетаний нагрузок, возникающих при транспортировке, монтаже, эксплуатации.

Коэффициент надежности по ответственности не ниже 1,1 для повышенного уровня ответственности в соответствии с Федеральным законом №384-ФЗ от 30.12.2009 г.

Конструктивные решения должны иметь расчетное обоснование с учетом возможного уточнения исходных данных. Расчеты выполняются обязательно. Расчет с отчетом по расчету должен быть предоставлен Заказчику на раннем этапе проектирования для рассмотрения принятых технических решений.

Строительные конструкции здания/сооружения должны:

– обеспечивать беспрепятственный доступ человека или ремонтного средства ко всем узлам и деталям блочных устройств, а также возможность удаления ремонтных средств;

– обеспечивать необходимую технологичность при изготовлении и сборке на заводе, транспортировании, монтаже и эксплуатации;

– обеспечивать минимальную массу строительных конструкций на основе применения новых эффективных материалов;

– практическое исключение «мокрых» процессов на строительной площадке, особенно, за счет исключения во многих случаях отделочных работ, выполняемых на строительной площадке;

– обеспечивать оптимальную надежность и эстетичность.

Все металлоконструкции должны иметь антикоррозионную защиту, обеспечивающую их нормальную эксплуатацию в рабочей среде.

Все строительные материалы и конструкции, поставляемые Поставщиком, должны сопровождаться сертификатами, подтверждающими их качество и пригодность для применения в условиях строительства. Применение не сертифицированных материалов не допускается.

Стальные строительные конструкции должны быть разработаны в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017, ГОСТ 23118-2019.

Несущие конструкции здания/сооружения должны быть рассчитаны на все возможные сочетания нагрузок с учетом требований СП 20.13330.2016.

Конструктивная схема здания/сооружения должна обеспечить отсутствие прогрессирующего обрушения в случае если здание/сооружения имеет повышенный уровень ответственности.

Монтажные соединения основных несущих конструкций преимущественно болтовые. Заводские соединения - сварные.

В состав документации, предоставляемой производителем, должно входить задание на проектирование фундаментов с указанием:

– габаритных размеров здания/сооружения с привязкой входных дверей;

– расположение опорных частей здания/сооружения с отметкой низа опорной части от чистого пола здания;

– нагрузки, действующие на фундаменты (с учетом ветровой, снеговой, динамической и т.д.);

– требования к фундаментам, обеспечивающим безаварийную эксплуатацию здания (при необходимости);

– расстановки анкерных болтов, информации по анкерным болтам: вылет, диаметр, марка стали, длину.

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 534 от 15 декабря 2021 года;

– Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";

– Федеральный закон от 22 июля 2008 года N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";

– Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 года №444 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов";

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах";

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под давлением»;

– ГОСТ 9.032 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения;

– ГОСТ 9.107-2023 Единая система защиты от коррозии и старения. Коррозионная агрессивность атмосферы. Основные положения;

– ГОСТ 12.1.018-93 «Пожаровзрывобезопасность статического электричества»;

– ГОСТ Р 12.4.026-2015 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначения и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;

– ГОСТ 14202-69 Межгосударственный стандарт. Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки;

– ГОСТ 14254-2015 "Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP);

– ГОСТ 14918-2020 «Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия»;

– ГОСТ 17433-80 "Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности";

– ГОСТ 19007-2023 Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания;

– ГОСТ 21631-76 «Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия»;

– ГОСТ 23118-2019 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия;

– ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть;

– ГОСТ 30247.1-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции;

– ГОСТ 30331.1-2013 (IEC) Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения;

– ГОСТ 30860-2002 (ЕН 842:1996, ЕН 981:1996) Безопасность машин. Основные характеристики оптических и звуковых сигналов опасности. Технические требования и методы испытаний;

– ГОСТ 31149-2014 (ИСО 2409-2013) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом решетчатого надреза;

– ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;

– ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007) Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия;

– ГОСТ 31610.0-2014 Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования;

– ГОСТ 31610.20-1-2020 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящимся к эксплуатации электрооборудования;

– ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения;

– ГОСТ 32299-2013 (ИСО 4624:2016) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом отрыва;

– ГОСТ 32388-2013 Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия

– ГОСТ 32569-2013 Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах;

– ГОСТ 3262-75 Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия;

– ГОСТ 33259-2015 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до PN 250. Конструкция, размеры и общие технические требования;

– ГОСТ 33257-2015 Арматура трубопроводная. Методы контроля и испытаний;

– ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019) Материалы лакокрасочные. Защита стальных конструкций от коррозии при помощи лакокрасочных систем. Часть 5. Защитные лакокрасочные системы;

– ГОСТ 34395-2018); Материалы лакокрасочные. Электроискровой метод контроля сплошности диэлектрических покрытий на токопроводящих основаниях;

– ГОСТ Р 52376-2005 Прокладки спирально-навитые термостойкие. Типы. Основные размеры;

– ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;

– ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 1. Общие требования»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-2-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 2. Требования к системам»;

– ГОСТ IEC 61508-3-2018 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 3. Требования к программному обеспечению»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-4-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных связанных с безопасностью. Часть 4. Термины и определения»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-5-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 5. Рекомендации по применению методов определения уровней полноты безопасности»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-6-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 6. Руководство по применению ГОСТ Р МЭК 61508-2 и ГОСТ IEC 61508-3-2018»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-7-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 7. Методы и средства»;

– ГОСТ Р МЭК 62061-2015 Безопасность оборудования. Функциональная безопасность систем управления электрических, электронных и программируемых электронных, связанных с безопасностью;

– ГОСТ Р МЭК 60073-2000 Интерфейс человекомашинный. Маркировка и обозначения органов управления и контрольных устройств. Правила кодирования информации;

– ГОСТ IEC 60079-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемые оболочки "d";

– ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;

– ГОСТ IEC 60079-14-2013 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;

– ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016 Контроллеры программируемые. Часть 3. Языки программирования;

– ГОСТ IEC 60079-30-1-2011 Взрывоопасные среды. Резистивный распределенный электронагреватель. Часть 30-1. Общие технические требования и методы испытаний;

– ГОСТ IEC 60079-30-2-2011 Взрывоопасные среды. Электронагреватель резистивный распределенный. Часть 30-2. Руководство по проектированию, установке и техническому обслуживанию;

– ГОСТ Р ИСО 8501-2014 Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 1. Степень окисления и степени подготовки непокрытой стальной поверхности и стальной поверхности после полного удаления прежних покрытий;

– ГОСТ 9293-74 "Азот газообразный и жидкий. Технические условия";

– ГОСТ 9544-2015 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов;

– ПУЭ Правила устройства электроустановок. Шестое издание. Дополненное с исправлениями (отдельные главы);

– ПУЭ Правила устройства электроустановок. Седьмое издание (отдельные главы);

– РД 39-22-113-78 "Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности";

– РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений";

– ТУ 20.11.13-189-05766801

– СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций";

– СП 16.13330.2017 Стальные конструкции;

– СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия;

– СП 33.13330.2012 Расчет на прочность стальных трубопроводов;

– СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение;

– СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов;

– СП 77.13330.2016 Системы автоматизации;

– СП 131.13330.2020 Строительная климатология;

– СТП-210.000-01 «Идентификация оборудования, арматуры и трубопроводов (для 0152.2021)»;

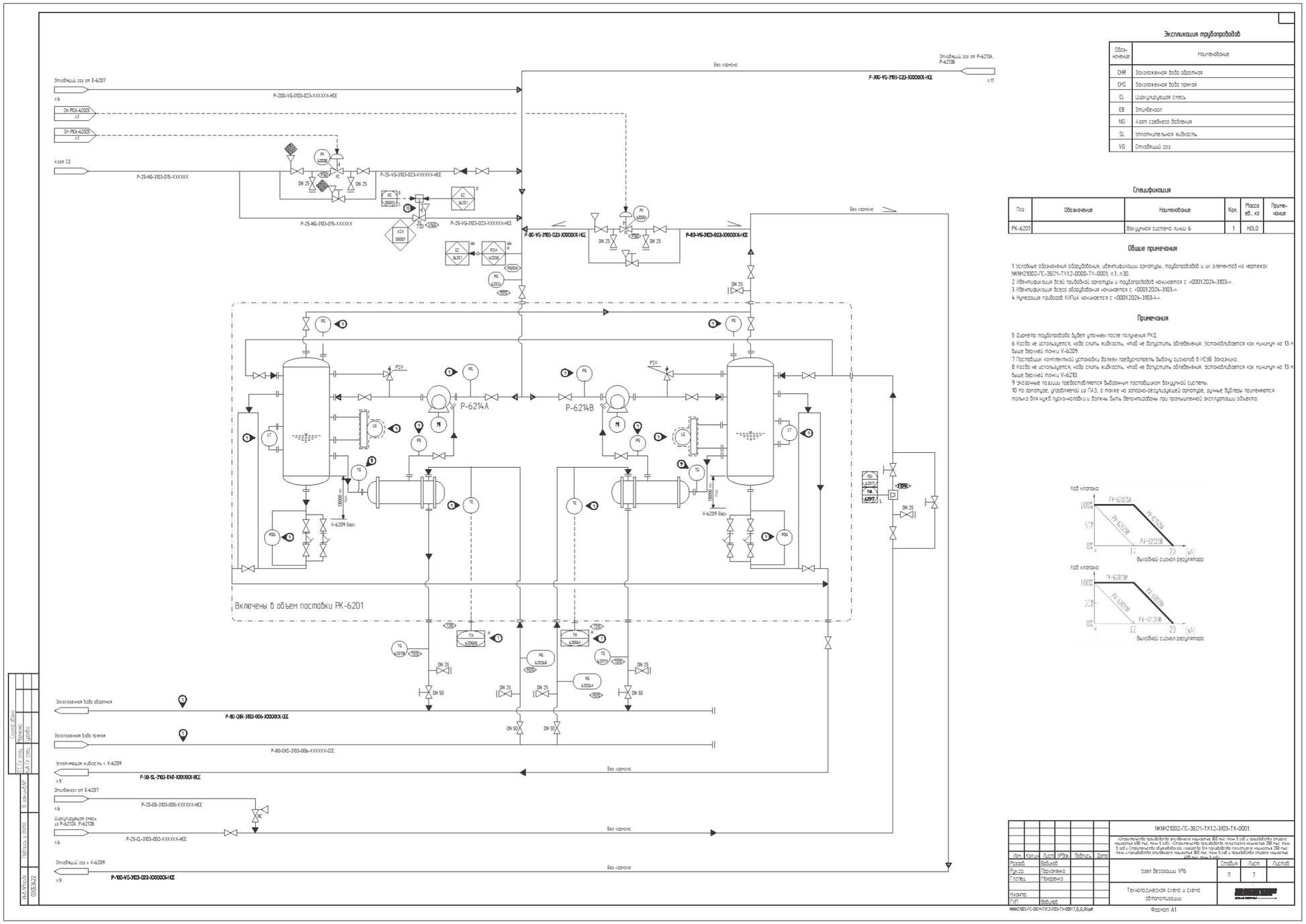
– API 681 Жидкостные кольцевые вакуумные насосы и компрессоры для нефтяной, химической и газовой промышленности;

– API 682 Насосы - системы уплотнения валов для центробежных и роторных насосов;

– GB/T 9239.1 "Требования к качеству балансировки ротора в состоянии постоянной механической вибрации (жесткого), часть 1: Технические характеристики и допуски на балансировку Проверка".

Приложение А л. (на 3 листах) л. 1
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ИТТ-0001 Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ИТТ-0001.ПрА_0_0_RU.doc

ПРИЛОЖЕНИЕ А



Экспликация трубопроводов

Обозначение	Наименование
CHR	Заложенная вода обратная
CHS	Заложенная вода прямая
CL	Циркулирующая смесь
EB	Этилбензол
NG	Азот сдувочного давления
SL	Уплотнительная жидкость
VG	Отходящий газ

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
РК-6201		Вакуумная система линии 6	1	НОЦ.	

Общие примечания

1 Условные обозначения оборудования, идентификация арматуры, трубопроводов и их элементов на чертежах NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.2-0000-ТХ-0001, л.1..л.30.
2 Идентификация всей трубной арматуры и трубопроводов начинается с «0001.2024-3103-».
3 Идентификация всего оборудования начинается с «0001.2024-3103-».
4 Нумерация приборов КИПиА начинается с «0001.2024-3103-I-».

Примечания

5 Диаметр трубопровода будет уточнен после получения РКД.
6 Когда не используется, надо слить жидкость, чтоб не допустить обледенения. Устанавливается как минимум на 13 м выше верхней точки V-6209.
7 Поставщик комплектной установки должен предусмотреть выдачу сигналов в ИСиБ Заказчика.
8 Когда не используется, надо слить жидкость, чтоб не допустить обледенения. Устанавливается как минимум на 13 м выше верхней точки V-6210.
9 Указанные позиции предоставляются выбранным поставщиком вакуумной системы.
10 На арматуре, управляемой из ПАЗ, а также на запорно-регулирующей арматуре, ручные дублеры применяются только для нужд пуско-наладки и должны быть демонтированы при промышленной эксплуатации объекта.

Ход клапана
FV-6202SA
FV-6202SB
FV-5227SB
Выходной сигнал регулятора
FV-6202M
FV-6202MA
FV-6202MB
FV-5227MB

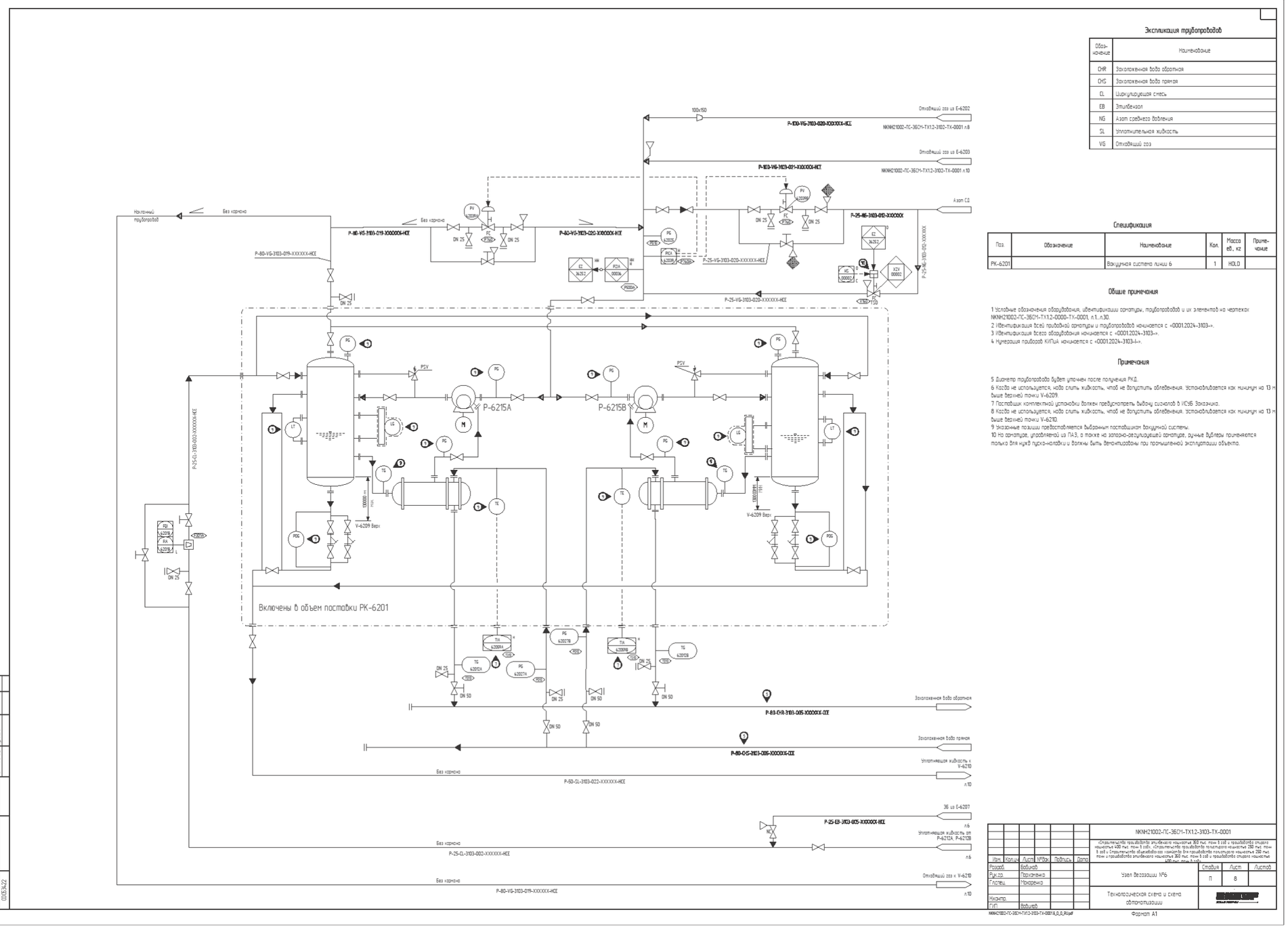
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.2-3103-ТХ-0001		
Разраб.		Бабицкий				«Строительство производства этилбензола мощностью 300 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 600 тыс. тонн в год». «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн и производства этилбензола мощностью 360 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 600 тыс. тонн в год»		
Рук.гр.		Герасименко						
Гл.спец.		Ибрагимова						
Нач.отд.						Узел дегазации №6	Стадия: П	Лист: 7	Листов:
ГИП		Бабицкий				Технологическая схема и схема автоматизации		

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.2-3103-ТХ-0001_0_0_RU.pdf

Формат А1

Согласовано
Инв.№ подл.
Подпись и дата
Взам.инв.№
Инв.№ дубл.

Приложение А л. (на 3 листах) л. 2
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ИТТ-0001 Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ИТТ-0001.ПрА_0_0_RU.doc



Экспликация трубопроводов

Обозначение	Наименование
CHR	Заполненная вода обратная
CHS	Заполненная вода прямая
CL	Циркулирующая смесь
EB	Этилбензол
NG	Азот газообразный
SL	Уплотнительная жидкость
VG	Отходящий газ

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
РК-6201		Вакуумная система линии 6	1	НОЛ	

Общие примечания

1 Условные обозначения оборудования, идентификации арматуры, трубопроводов и их элементов на чертежах NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.2-0000-ТХ-0001, л.1..л.30.
2 Идентификация всей трубной арматуры и трубопроводов начинается с «0001.2024-3103-».
3 Идентификация всего оборудования начинается с «0001.2024-3103-».
4 Нумерация приборов КИПиА начинается с «0001.2024-3103-I-».

Примечания

5 Диаметр трубопровода будет уточнен после получения РКД.
6 Когда не используется, надо слить жидкость, чтоб не допустить обледенения. Устанавливается как минимум на 13 м выше верхней точки V-6209.
7 Поставщик комплектной установки должен предусмотреть выдачу сигналов в ИСУБ Заказчика.
8 Когда не используется, надо слить жидкость, чтоб не допустить обледенения. Устанавливается как минимум на 13 м выше верхней точки V-6210.
9 Указанные позиции предоставляется выбранным поставщиком бакцентной системы.
10 На арматуре, управляемой из ПАЗ, а также на запорно-регулирующей арматуре, ручные дублеры применяются только для нужд пуско-наладки и должны быть демонтированы при промышленной эксплуатации объекта.

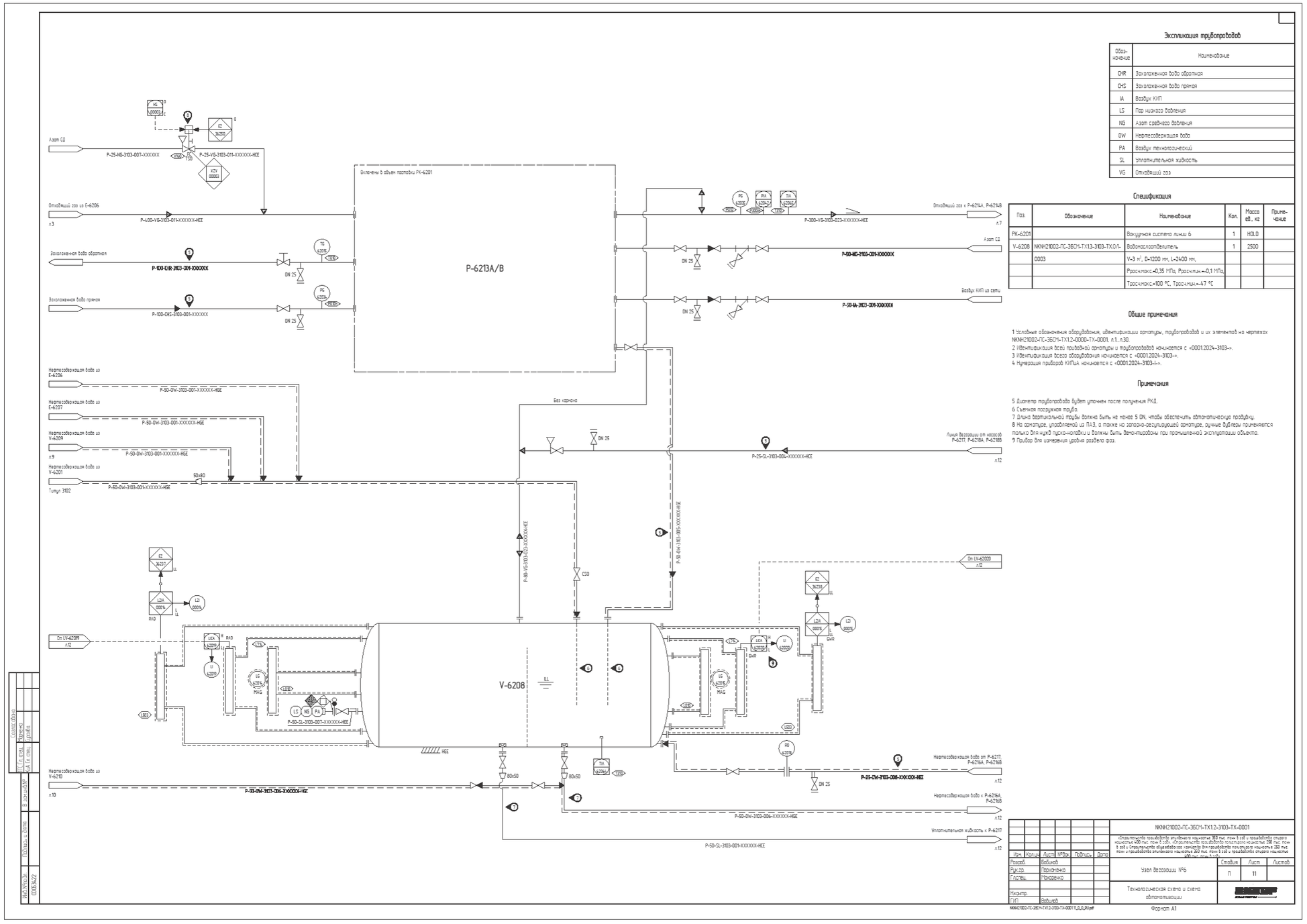
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.2-3103-ТХ-0001	
Разраб.		Бобырев				«Строительство производства этилбензола мощностью 360 тыс. тонн в год и производства оксида мощностью 400 тыс. тонн в год». «Строительство производства пластикового мешочка» 250 тыс. тонн и производства этилбензола мощностью 360 тыс. тонн в год и производства оксида мощностью 400 тыс. тонн в год»	
Рук.гр.		Пушненко					
Гл.спец.		Мокроенко				Узел дозировки №6	Стадия: П; Лист: 8; Листов:
Н.контр.							
ГИП		Бобырев				Технологическая схема и схема автоматизации	

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.2-3103-ТХ-0001.0_0_RU.spw

Формат А1

Согласовано
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата
ОПЭ.№22 | | | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата

Приложение А л. (на 3 листах) л. 3
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ИТТ-0001 Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ИТТ-0001.ПрА_0_0_RU.doc



Экспликация трубопроводов

Обозначение	Наименование
CHR	Заполненная вода обратная
CHS	Заполненная вода прямая
IA	Воздух КИП
LS	Пар низкого давления
NG	Азот среднего давления
DW	Нефтесодержащая вода
PA	Воздух технологический
SL	Уплотнительная жидкость
VG	Отходящий газ

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
РК-6201		Вакуумная система линии 6	1	НОЛО	
V-6208	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ13-3103-ТХ.ОЛ-	Водоотделитель	1	2500	
	0003	V=3 м³, D=1200 мм, L=2400 мм,			
		Ррасчмакс=0,35 МПа, Ррасчмин=-0,1 МПа,			
		Трасчмакс=100 °С, Трасчмин=-47 °С			

Общие примечания

1 Условные обозначения оборудования, идентификации арматуры, трубопроводов и их элементов на чертежах NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.2-0000-ТХ-0001, л.1..л.30.
2 Идентификация всей трубной арматуры и трубопроводов начинается с «0001.2024-3103-».
3 Идентификация всего оборудования начинается с «0001.2024-3103-».
4 Нумерация приборов КИПиА начинается с «0001.2024-3103-I-».

Примечания

5 Диаметр трубопровода будет уточнен после получения РКД.
6 Съемная перемычка труба.
7 Длина вертикальной трубы должна быть не менее 5 DN, чтобы обеспечить автоматическую продувку.
8 На арматуре, управляемой из ПАЗ, а также на запорно-регулирующей арматуре, ручные бублеры применяются только для нужд пуско-наладки и должны быть демонтированы при промышленной эксплуатации объекта.
9 Прибор для измерения уровня раздела фаз.

							NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.2-3103-ТХ-0001		
							«Отключатель производства эпихлоргидрина мощностью 360 тыс. тонн в год и производства оксида мощностью 400 тыс. тонн в год». «Отключатель производства пластового мощностью 250 тыс. тонн в год и производства эпихлоргидрина мощностью 360 тыс. тонн в год и производства оксида мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бабаков					Узел безопасности №6	П	11	
Рук.гр.		Пономарёв								
Гл.спец.		Иванова								
Н.контр.							Технологическая схема и схема автоматизации			
ГИП		Бабаков								

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ13-3103-ТХ-0001.П_0_0_RU.pdf

Формат А1

Согласовано | Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ подл. 00053422

л. 49

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Требования к КИПиА

Раздел	Наименование технического решения, изделия, оборудования, материала	Характеристика технического решения, изделия, оборудования, материала
1	2	3
1	**Состав документации в части контроля и автоматики**	
1.1	Разрешительные документы	
1.1.1	Разрешительные документы на КИП	– Сертификат об утверждении типа средств измерений (для сигнализаторов, не являющихся одновременно местными показывающими приборами, не требуется); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для КИП, установленных во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для КИП, установленных во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (если применимо); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (для КИПиА установленных на аппаратах и трубопроводах, попадающих под действие ТР ТС 032/2013); – Сертификат (декларация) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (для приборов, участвующих в контурах безопасности).
1.1.2	Разрешительные документы на приводную арматуру	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для ЗРА, установленных во взрывобезопасных зонах и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 010/2011; – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для арматуры, установленной во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (для электроприводной арматуры); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013; – Сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно комплексов стандартов ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (для запорной арматуры, участвующей в контурах безопасности).

1.1.3	Разрешительные документы на термошкафы / термочехлы	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования шкафов/чехлов, установленных во взрывобезопасных зонах); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования шкафов/чехлов, установленных во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия требованиям Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (на материалы термошкафа/термочехла).
1.1.4	Разрешительные документы на посты кнопочные	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).
1.1.5	Разрешительные документы на посты световой и звуковой сигнализации	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 010/2011; – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).
1.1.6	Разрешительные документы на клеммные коробки	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).
1.1.7	Разрешительные документы на кабельную продукцию	– Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (для кабелей, предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Декларация о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; – Сертификат соответствия / декларация о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». – Также, дополнительно, для использования кабелей во взрывоопасных зонах кабель должен также соответствовать требованиям: – ГОСТ IEC 60079-14-2013, п. 9.3.2 (термопластичная, термореактивная или эластомерная оболочка; круглое поперечное сечение и подложка, полученная методом экструзии, с негигроскопичными заполнителями) должно быть указано в технических условиях на кабельные изделия и подтверждено при сертификации (декларировании) на соответствие требованиям применимых ТР ТС, ФНиП, стандартам и ТУ на кабельные изделия; – ГОСТ IEC 60079-14-2013 (п. 16.2.2), ГОСТ Р МЭК 60079-25-2012 (п. 9) (для искробезопасных цепей) должно быть указано в технических условиях на кабельные изделия и подтверждено при сертификации (декларировании) на соответствие требованиям применимых ТР ТС, ФНиП, стандартам и ТУ на кабельные изделия.
1.1.8	Разрешительные документы на кабельные вводы, резьбовые переходники и заглушки	– Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Резьбовые кабельные вводы должны быть сертифицированы как Ex-кабельные вводы, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием. Резьбовые переходники должны быть сертифицированы как Ex-переходники, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием. Резьбовые заглушки должны быть сертифицированы как Ex-заглушки, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием.

1.2	Свидетельства о поверке	1. Все средства измерений на момент поставки Заказчику должны быть поверены. Остаточное время до следующей поверки на момент поставки средств измерений Заказчику должно составлять не менее 80% от межповерочного интервала для каждого средства измерений. 2. Результаты поверки средств измерений должны быть внесены в федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФГИС «АРШИН»); 3. После проведения поверок средств измерений Поставщик должен предоставить Заказчику перечень поверенных средств измерений (в PDF и XLSX форматах), содержащий, следующие столбцы: – Технологическая позиция (тэг) средства измерений; – Заводской серийный номер; – Наименование завода-изготовителя средства измерений; – Обозначение модели средства измерений; – Номер опросного листа на средство измерений; – Дата изготовления средства измерений; – Номер свидетельства об утверждении типа средств измерений; – Дата истечения срока действия свидетельства об утверждении типа средств измерений; – Тип поверки; – Номер свидетельства о поверке / номер извещения о проведенной поверке; – Дата проведения поверки; – Дата истечения срока действия поверки; – Период поверки.
1.3	Эксплуатационные документы	Для всего оборудования КИПиА должны быть предусмотрены эксплуатационные документы в соответствии с ГОСТ Р 2.601-2019.
2	**Общие требования**	
2.1	Единицы измерений	Единицы измерений физических величин применять в соответствии с ГОСТ 8.417-2002.
2.2	Климатические условия строительной площадки	от минус 47 °С до плюс 40 °С (данные по СП 131.13330.2020 для города Елабуга) Исполнение оборудования: УХЛ1
2.3	Материал прибора	1. Материал частей, контактирующих со средой, подбирать, исходя из коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. 2. Для местных показывающих приборов (манометры, термометры) - материал корпуса - нержавеющая сталь. 3. Для остальных КИП - окрашенный алюминиевый сплав, в исключительных случаях – нержавеющая сталь

2.4	Степень защиты КИП	1. Местные показывающие приборы - IP65. 2. На наружных установках - IP65 предпочтительно, но не ниже IP54. 3. Во взрывоопасных помещениях - не ниже IP54. 4. В пожароопасных помещениях - не ниже IP44. 5. Для КИП, устанавливаемых в колодцах, принять IP 68. В соответствии с ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
2.5	Взрывозащита	1. Для большинства оборудования - Exi. 2. Для не искробезопасного оборудования (например, соленоиды, стационарные газоанализаторы, поточные анализаторы, другие мощные приборы, ток потребления которых превышает 40 мА) - Exd. 3. Для клеммных коробок: Коробки с искробезопасными цепями - Exi (искробезопасная электрическая цепь). Для остальных случаев - Exd (взрывонепроницаемая оболочка) или Exe (повышенная безопасность). 4. Для кнопочных постов, постов свето-звуковой сигнализации - Exd; 5. Виды взрывозащиты электрооборудования шкафов/чехлов, устанавливаемых во взрывоопасных зонах, – Exe, Exd.
2.6	Питание приборов	1. Электропитание слаботочных полевых КИП и средств автоматизации предусмотреть из АСУ ТП. Если невозможно организовать питание по 2-х проводному контуру, то выполнить питание 24 В постоянного тока отдельной парой проводов. 2. Для электропитания соленоидов использовать напряжение 24 В постоянного тока. 3. Для постов световой, звуковой сигнализации использовать напряжение 24 В постоянного тока, ток не более 1 А (обеспечить за счет увеличения сечения проводников, а также за счет применения приборов с малым энергопотреблением – пьезоизлучатели, светодиодные приборы). 4. Для мощных приборов (более 40 Вт) электропитание выполнять из электротехнической части напряжением 230 В переменного тока 50 Гц
2.7	ЖК дисплей	Электронные датчики для полевого размещения заказываются вместе со встроенными индикаторами только в тех случаях, когда это указано на технологических схемах (требуется для ведения технологического процесса).
2.8	Клеммные зажимы/колодки КИП	1. Должны позволять подключать жилы сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. По возможности, клеммные зажимы должны быть пружинного типа. Применение винтовых клемм - по согласованию с Заказчиком. 3. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой.
2.9	Кабельные вводы КИП	1. Клеммные коробки КИП в зоне ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. 2. В корпусах соединительных коробок для установки кабельных вводов, поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником. 3. Все кабельные вводы должны иметь двойную сертификацию, позволяющую их применять на оборудовании с любой из видов взрывозащиты: Exd, Exe. Сертифицированные на Exd, Exe кабельные вводы могут беспрепятственно применяться на Exi-оборудовании. 4. Кабельные вводы должны быть укомплектованы контргайками, уплотнениями для обеспечения защиты IP67 при установке кабельного ввода в корпус КИП и А, клеммной коробки - IP65. 5. Материал кабельных вводов для КИПиА - нержавеющая сталь. 6 При необходимости, допускается применять сертифицированные взрывозащищенные переходники с внутренней резьбы М25х1,5 на наружную резьбу М20х1,5 для подключения кабелей к КИПиА.

2.10	Шильдики (таблички)	1. Все КИП и А, клеммные коробки, утепленные шкафы и чехлы должны быть оснащены заводскими шильдиками и шильдиками с технологическими позициями. 2. Заводские шильдики КИПиА должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя. - Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Номинальные значения давления/температуры узлов, работающих под давлением. - Номинальный диаметр DN (для всех КИП, устанавливаемых в разрыв трубопровода и арматуры), - Внутренний диаметр сужающего устройства при 20 °С - параметр D20 (для сужающих устройств); - Направление потока (для всех КИП, устанавливаемых в разрыв трубопровода и для арматуры); - Диапазон измерений (только для средств измерений). - Материалы изготовления всех узлов и деталей, контактирующих с технологическими средами. - Рабочее / максимальное напряжение (если применимо); - Рабочая / максимальная частота (если применимо); - Рабочая / максимальная потребляемая мощность (если применимо); - Вид взрывозащиты. Заводской шильдик должен крепиться к корпусу КИПиА неразъемно. Размер шрифта на заводском шильдике принять стандарту производителя КИПиА. 3. Помимо заводских шильдиков, КИПиА должны поставляться в комплекте с шильдиками из нержавеющей стали с указанием технологической позиции КИПиА, указанной в опросном листе. Также на данном шильдике должны быть указаны следующие данные: - Тип КИПиА. - Диапазон калибровки (только для средств измерений). - Выходной (входной) сигнал (только для КИПиА с выходными/входными сигналами). 4. Высота шрифта на шильдике с технологической позицией КИПиА должна быть не менее 5 мм. Данные шильдики должны надежно крепиться к специально предназначенному для этой цели ушку на корпусе КИПиА с помощью проволоки из нержавеющей стали. На проводоке не должно быть острых краев/концов, которые могут привести к травмированию персонала. 5. Заводские шильдики клеммных коробок, утепленных шкафов и чехлов должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя. - Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Вид взрывозащиты. 6. Также для клеммных коробок и утепленных шкафов/чехлов должны быть предусмотрены шильдики с их технологическими позициями, указанными в опросном листе. Шильдики должны крепиться непосредственно к корпусу коробки / шкафа / чехла неразъемным способом. Высота шрифта на шильдике должна быть не менее 5 мм.
2.11	HART на приборах системы ПАЗ	В целях обеспечения защиты от несанкционированного / непреднамеренного изменения внутренних параметров приборов системы ПАЗ, имеющих выход 4-20 мА + HART, в их конструктиве (на электронной плате прибора) должен быть предусмотрен физический выключатель (например, DIP-переключатель), позволяющий принудительно отключить возможность дистанционного изменения любых параметров прибора через HART-интерфейс
2.12	Фланцевые катушки	Для КИП и А, устанавливаемых в разрез технологического трубопровода предусмотреть в комплекте их поставки соответствующие фланцевые катушки для применения в качестве замены КИП и А при проведении испытаний технологических трубопроводов на прочность

2.13	Компенсация отказов и исключение ложных срабатываний	На особо важных позициях (параметры ПАЗ, системы управления, в которых отказ контура может повлечь нарушение режима и останов узла) необходимо применить логику голосования 2oo3. При выходе из строя в системе голосования 2oo3 одного из датчиков система ПАЗ должна автоматически выполнить деградацию голосования с 2oo3 на 1oo2, исключив из голосования неисправный датчик. Далее, в системе голосования 1oo2 (или 2oo2) при выходе из строя одного из датчиков система ПАЗ должна автоматически выполнить деградацию голосования с 1oo2 (2oo2) на 1oo1, исключив из голосования неисправный датчик. Если выходят из строя все датчики в голосованиях 1oo2, 2oo2, 2oo3 то система ПАЗ должна автоматически активировать блокировку по технологическому параметру, значение которого контролируют эти датчики. При возникновении всех вышеуказанных ситуаций система ПАЗ должна выдавать соответствующие предупреждения на АРМ оператору технологического процесса и на АРМ системы IAMS.
2.14	Доступность оборудования	Все КИПиА должны быть расположены и установлены так, чтобы обеспечить доступность считывания показаний для оператора и обеспечением доступности для проведения технического обслуживания, настройки, монтажа/демонтажа КИПиА обслуживающему персоналу.
2.15	Эксплуатация КИПиА	1. При проектировании и закупке КИПиА для обеспечения межремонтного пробега производства (не менее 4 лет) предусмотреть, как минимум, следующие мероприятия: - период обслуживания, планового ремонта КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуры), требующего отключение, снятие с технологического оборудования, не менее 4 лет. - Для КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуру), для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть резервное или дублирующее оборудование, предусмотреть байпасы, предоставляющие возможность проведения технического обслуживания и ремонта без вывода основного технологического оборудования из эксплуатации. - Материальное исполнение оборудования КИП и А (в т. ч. регулирующая и отсечная арматура) должно быть выбрано с учетом коррозионно-эрозионных свойств среды. При необходимости, внедрены мероприятия для уменьшения износа и забивки оборудования КИПиА. 2. На все КИПиА должны быть предусмотрены и поставлены запасные части и расходные материалы для пуско-наладки и на 2 года эксплуатации. Стоимость запасных частей должна входить в стоимость КИП и А.
2.16	Срок службы КИПиА	1. Срок службы оборудования КИПиА не менее 20 лет.
2.17	Поверка КИПиА	2. 1. Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не менее 4 лет. Для анализаторов допускается межповерочный интервал 1 год. 2. Для средств измерений, для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть байпасы, дублирующие приборы, предоставляющие возможность проведения и поверки без вывода технологического оборудования из эксплуатации. Учитывать положения приказа Росстандарта от 02.07.2019 N 1502 "Об утверждении рекомендуемых предельных значений интервалов между поверками средств измерений" и, при необходимости, отдельно согласовывать с Заказчиком отклонения от требований п. 1, приведенного выше. 3. Для систем противоаварийной защиты предусмотреть интервал проверки работоспособности систем ПАЗ, предупредительной и предаварийной сигнализации в соответствии с интервалом межостановочного капитального ремонта технологии (4 года). 4. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.

2.18	Подмена КИПиА	Для выполнения пункта 295 «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» «При снятии средств контроля, управления и ПАЗ, СиО для ремонта, наладки или поверки должна проводиться немедленная замена снятых средств на идентичные по всем параметрам» предоставить достаточное по типам количество резервных КИПиА (включая приводную арматуру). Это также касается стационарных газоанализаторов контроля НКПР, ПДК.
3	**Требования к сигналам КИП и А**	
3.1	Аналоговые (AI/AO)	1. Для КИПиА (включая датчики температуры) 4-20 мА + HART (не ниже версии 7.2), 2-х проводная схема подключения. 2. Интеллектуальные датчики для контроля параметров системы ПАЗ должны быть обеспечены функцией непрерывной диагностики технического состояния прибора с передачей по HART текущего статуса прибора в АСУ ТП на рабочее место IAMS с дублированием информации оператору-технологу
3.2	Дискретные входные (DI)	1. 24 В постоянный ток, "сухой контакт", 2-х проводная схема, механический, однополюсный на два направления (SPDT). Данные сигналы применяются только для сигнализации состояния электрического оборудования. 2. NAMUR, 2-х проводная схема, в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017 применяется для КИПиА.
3.3	Дискретные выходные (DO)	24 В, постоянный ток, 2-х проводная схема
3.4	Общие провода	1. Не допускается заведение в АСУ ТП кабелей в которых несколько сигналов имеют один общий провод; 2. При заведении сигналов в АСУ ТП (магистральные кабели) должен соблюдаться принцип 1 сигнал – 1 пара / триада
4	**Обогрев приборов и импульсных линий**	

4.1	Обогрев приборов	1 Все КИПиА, как правило, предусматривать в исполнении, не требующем обогрева в соответствии с климатическими условиями площадки. В исключительных, единичных случаях, для приводов арматуры и ее навесного оборудования могут быть предусмотрены мягкие утепленные чехлы, оснащенные, греющим саморегулируемым кабелем - по согласованию с Заказчиком. 2. Все приборы, монтируемые вне трубопроводов размещать в утепленных электрообогреваемых шкафах с диагональным разъемом (раскрытие вверх). Если прибор оснащен местным индикатором, то шкаф нужно оснастить также окном (стеклопакет). Обогрев в шкафах должен быть выполнен саморегулируемым греющим кабелем. Количество кабеля для обогрева шкафа и его раскладку в шкафу – определяет поставщик шкафа на основе требования в ОЛ поддержания в шкафу температуры в диапазоне от плюс 10 °С до плюс 25 °С. Если, по очевидмым причинам прибор невозможно разместить в шкафу - то, по отдельному согласованию с Заказчиком, прибор необходимо разместить в гибком электрообогреваеомм чехле. 3. Питание греющих кабелей чехлов и шкафов выполнить в электротехнической части через дифференциальный автоматический выключатель и контактор, управляемый от термостата по температуре окружающей среды. Сенсор термостата должен быть размещен на северной стене здания электропомещения, исключая какую-либо возможность освещения сенсора солнцем. На термостате уставка включения должна иметь возможность корректировки, как минимум, в диапазоне от плюс 10 °С до плюс 25 °С. 4. Приборы, врезаемые в трубопровод размещать в комплектно поставляемых мягких утепленных чехлах, оснащенных, греющим саморегулируемым кабелем. 5. Измерительные головки уровнемеров должны быть в исполнении, не требующем обогрева в соответствии с климатическими условиями площадки. При необходимости наличия для уровнемров местных индикаторов - применить выносные комплектные с уровнемером индикаторы, с размещением в утепленном электрообогреваемом шкафу, рядом с уровнемером. Байпасные измерительные камеры уровнемеров при необходимости оснащать утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками (включать в комплект поставки уровнемера) с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. 6. Все электробогреваемые шкафы/чехлы должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. 7. При необходимости обогрева и (или) теплоизоляции импульсных линий применять саморегулируемый греющий кабель и изоляцию. Предизолированные трубки не применять. 8. В комплект поставки шкафов / чехлов должны входить монтажные материалы для крепления оборудования в них, а также для крепления .шкафов / чехлов к несущим конструкциям.
4.2	Степень защиты шкафов	Не ниже IP 65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
4.3	Реле температуры в шкафах/чехлах	В шкафах / чехлах обогрева КИП не применять дополнительных реле температуры сигнализации пониженной температуры воздуха внутри шкафа / чехла. При этом, КИП должны быть оснащены функцией сигнализации о пониженной температуре корпуса прибора (угрозе замерзания прибора) с передачей данной сигнализации через протокол HART в АСУ ТП на рабочее место IAMS
5	**Требования по типам КИП и А**	
5.1	Термометры	
5.1.1	Тип	Биметаллический. В особых случаях (высокие температуры) – манометрический
5.1.2	Класс точности	1,5

5.1.3	Подключение к процессу	Резьба 1/2’’ NPT, наружная
5.1.4	Защитная гильза	1. Из нержавеющей стали, входит в комплект поставки термометра. Марка нержавеющей стали выбирается с учетом агрессивных свойств измеряемой среды. Присоединения: - термометра к гильзе: резьба 1/2’’ NPT, внутренняя; - гильзы к процессу: фланец DN80, PN – в соответствии с PN трубопровода / фланца штуцера аппарата, в который устанавливается гильза. 2. Гильзы должны соответствовать техническим требованиям к материалам трубопроводов - материал, из которого изготовлена гильза должен быть совместим с материалом, из которого выполнен трубопровод по коэффициенту термического расширения. Также материал гильзы дожен быть совместим с материалом трубопровода в части контактной коррозии в соответствии с ГОСТ 9.005-72. 3. Гильзы должны изготавливаться из сплошной прутковой заготовки или поковки. Сварка гильз из отдельных частей не допускается. 4. Фланец гильзы должен иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. 5. Длину погружения гильз брать по следующему: - 160 мм для трубопроводов DN ≤ 150; - 250 мм для трубопроводов DN > 150 и ≤ DN350; - 360 мм для трубопроводов DN ≥ 400 и ≤ DN500; - 450 мм для трубопроводов DN ≥ 600, а также для горизонтальной установки в штуцеры технологического оборудования. - по ГОСТ 6636-69 для длинных гильз, устанавливаемых в вертикальные штуцеры технологического оборудования (например, дренажные емкости), исходя из того, что, как минимум 75 мм нижней части термогильзы должны быть всегда погружены в жидкость - т.е., как минимум на 75 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате. 6. При установке гильз на трубопроводы DN<100 нужно на этих трубопроводах устанавливать расширитель DN100 с соответствующими труюными переходами с DN100 на фактический диаметр трубопровода. 7. Поставщик гильз должен выполнить расчет их прочности и частоты колебаний завихрений среды за гильзой. Гильза должна выдерживать напор среды в трубопроводе при максимальном расходе. Частота колебаний завихрений среды за гильзой не должна превышать 40 % от частоты собственных колебаний конструктива гильзы. 8. Технологическая позиция гильзы должна быть нанесена штамповкой или гравировкой на краю ее фланца. 9. Следует исключить погружение фланца гильзы в термоизоляцию трубопровода / технологического оборудования. Фланец гильзы всегда должен быть доступен обслуживающему персоналу. 10. Если гильза создает препятствие в технологическом процессе (закупоривание, завихрение и т.д.) или если не допускается встраивание гильзы в трубопровод, например, в нагревательных змеевиках или системах уплотнения насосов, то должны использоваться поверхностные термосенсоры.
5.1.5	Корпус	Корпус термометра поворотно-откидной. Диаметр корпуса: - 160 мм на основном процессе; - 100 мм на тепловых узлах
5.1.6	Диаметр термобаллона	6 мм
5.1.7	Шкала	Для термометров применять шкалы в соответствии с приложением 2 ГОСТ 16920-93
5.2	Преобразователи температуры	

5.2.1	Метод измерений	1. Для максимальных температур до 450 °С - измерение сопротивления платинового резистивного элемента проволочного типа, НСХ Pt100. В прочих случаях применять термопары по пунктам ниже. 2. Для максимальных температур от 450 °С до 1000 °С, использовать термопары типа К (хромель-алюмель). 3. Для температур выше 1000 °С использовать термопары типа В (платина – 30 % родий, платина – 6 % родий). 4. Для рабочих температур процесса ниже 0 °С использовать термопары типа Т (медь-константан). 5. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ сенсоры должны быть дублированные (два независимых термосенсора в одном конструктиве) 6. Для систем РСУ и ПАЗ должны применяться различные КИП, устанавливаемые в отдельные закладные конструкции на технологическом процессе.
5.2.2	Класс допуска термометра сопротивления	А по ГОСТ 6651-2009
5.2.3	Подключение термометра сопротивления	3-х проводная схема
5.2.4	Встроенный в головку сенсора нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Применять везде, если не указано иное. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ нормирующие преобразователи должны иметь возможность подключения сдвоенного термосенсора. Также, в последнем случае, нормирующие преобразователи должны иметь функцию автоматического включения резервного термосенсора при выходе из строя основного. При переключении с основного термосенсора на резервный нормирующий преобразователь должен выдать соответствующее сообщение по HART интерфейсу в АСУ ТП на рабочее место IAMS
5.2.5	Выносной нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Использовать в обоснованных случаях, когда требуется по технологии, а также при наличии высокой вибрации в месте установки термосенсора
5.2.6	Относительная погрешность измерений нормирующего преобразователя	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормирующего преобразователя: ±0,15 °С.
5.2.7	Защитная гильза	См. п. 5.1.4
5.2.8	Диаметр корпуса термопреобразователя	6 мм
5.2.9	Шкалы	Настройки нормирующих преобразователей должны быть выполнены по следующему принципу: - нижний предел измерений (НПИ) должен быть минус 50 °С; - верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальная температура по процессу не превышала 90 % от ВПИ. Значения верхнего предела измерений выбрать из ряда, приведенного в таблице 6 приложения 2 ГОСТ 16920-93
5.3	Манометры	
5.3.1	Класс точности	1,5

5.3.2	Корпус	1. Диаметр корпуса: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Установка манометров на высоте более 3 м от уровня площадки не разрешается. В этом случае необходимо применять соответствующую трубную обвязку, чтобы опустить манометр на высоту до 2 м от уровня площадки. 3. Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачным силиконовым маслом для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации.
5.3.3	Подключение к процессу	1. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды. 2. Присоединения манифольда: - к процессу – 1/2’’ NPT (наружная резьба); - к манометру – 1/2’’ NPT (внутренняя резьба); - к дренажу – 1/4’’ NPT (внутренняя резьба). 3. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкенса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкенса к процессу должно быть 1/2’’ NPT (наружная резьба) 4. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT. 5. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять манометры с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой жидкостью. Требования к разделительными мембранами с капиллярами см. п. 5.5.4
5.3.4	Измерительная часть	1. Измерительная часть манометров должна быть выполнена из нержавеющей стали. 2. Внутренняя полость измерительной части манометра должна быть заполнена силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С. 3. Присоединение манометра к процессу должно быть 1/2" NPT с наружной резьбой через компактную разделительную диафрагму
5.3.5	Материал механизма	Нержавеющая сталь, если не требуется специальных материалов
5.3.6	Материал манифольда	Нержавеющая сталь
5.3.7	Шкала	1. Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с таблицей 6 приложения 2 ГОСТ 2405-88. 2. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). 3. Рабочее значение давления должно быть во второй трети шкалы манометра, при этом максимальное давление по процессу не должно превышать верхний предел показаний манометра, в противном случае манометр должен быть оснащен защитным устройством от перегрузки 4. На циферблате манометров должна быть нанесена красная черта или укреплена красная пластинка на стекле манометра на уровне деления шкалы, соответствующее максимально допустимому рабочему давлению.
5.4	Реле давления	Не применять

5.5	Преобразователь давления / перепада давления	
5.5.1	Погрешность	1. Для датчиков давления - не более +/- 0,25 % ВПИ. 2. Для датчиков давления, участвующих в вычислении перепада давлений - не более +/- 0,075 % ВПИ. 3. Для датчиков перепада давлений - не более +/- 0,075 % ВПИ
5.5.2	Манифольд в комплекте	1. Для датчиков давления применять трехвентильные манифольды. Присоединение манифольда к прибору см. п. 5.3.3. 2. Для датчиков перепада давлений применять пятивентильные манифольды. Присоединения пятивентильного манифольда: - к процессу – 1/2'' NPT (внутренняя резьба); - к прибору – прямое, копланарный фланец с установочным расстоянием 54 мм; - к дренажу – 1/4'' NPT (внутренняя резьба). В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT
5.5.3	Материал вентильного блока	Нержавеющая сталь
5.5.4	Разделительные мембраны	При необходимости измерения давления / перепада давлений коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять приборы с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой инертной жидкостью, пригодной для диапазона температур технологического процесса. Заполняющая жидкость не должна требовать дополнительного обогрева при абсолютной минимальной температуре окружающей среды площадки строительства. Длина одного капилляра не должна превышать 6 м. Капиллярные линии должны быть выполнены из нержавеющей стали. Рекомендуется использовать секционные (многослойные) мембраны DN80. Капилляры должны быть выполнены из армированной нержавеющей стали. В случае измерения перепада давления оба капилляра должны быть одинаковой длины. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Между мембраной и фланцевым адаптером должна быть предусмотрена промывочная шайба. В шайбе должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды и дренажа
5.5.5	Шкалы	Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало 90 % от ВПИ
5.5.6	Датчики абсолютного давления	Датчики абсолютного давления применять: - на точках процесса, где возможно возникновение или постоянно присутствует разрежение (давление ниже атмосферного); - для измерения давления в узлах учета расхода и количества газа для приведения расхода газа к условиям по ГОСТ 2939-63

5.5.7	Составные датчики перепада давлений	Для измерения перепада давлений на больших расстояниях (высокие технологические аппараты, колонны и прочее – расстояние по высоте между точками отбора давления более 8 м) применять по два датчика избыточного давления с последующим математическим расчетом перепада давлений в АСУ ТП. В данном случае нужно применять датчики избыточного давления с повышенным требованием к значению их относительной погрешности - не более ±0,075%.
5.6	Расходомеры	
5.6.1	Общие требования к расходомерам	На расходомерах предусматривать байпасы только в случаях, когда необходимость съема с процесса расходомера приводит к остановке процесса. Данное решение должно быть обосновано технологом процесса.
5.6.1.1	Уплотнительные поверхности фланцев расходомеров	На фланцах прибора - уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец, привариваемый к трубопроводу должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015.
5.6.2	Требования к выбору типа расходомера	
5.6.2.1	Массовые (кориолисовые)	1. Расходомеры данного типа применять: - для контроля материального баланса процесса (для измерения массового расхода с высокой точностью); - расход жидких сред; - расход вязких суспензий или газа. 2. Выходной сигнал - 4-20 мА (основной измеряемый мгновенный расход) + HART (плотность среды, температура среды, статусы прибора, суммарное количество среды). 3. Погрешность: - для жидкостей не более +/- 0,25 % ВПИ; - для газов не более +/- 0,5 % ВПИ.
5.6.2.2	Электромагнитные	1. Применять при наличии возможности (проводящие жидкости). Могут использоваться для вязких жидкостей или жидкостей, которые содержат взвешенные твердые частицы. 2. Используются расходомеры фланцевого типа с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 3. Погрешность - не более +/- 1,5% по объему.
5.6.2.3	Вихревые	1.Применять для измерения расхода пара, газа и не проводящих жидкостей. 2. Используются расходомеры фланцевого типа с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 3. Погрешность - не более +/- 1 % ВПИ

5.6.2.4	Ультразвуковые	1. Используются только в тех случаях, когда остальные методы измерения не подходят (большие диапазоны или диаметры трубопроводов), для измерения расхода сбросов на факел. 2. Накладные типы не применять. 3. Погрешность - для узлов учета факельных газов должна быть ±5,0% по массе (при вариативном составе), ±1,5% по объему
5.6.2.5	Ротаметры	1. Должны быть снабжены шкалой прямого чтения (в единицах измерений расхода). 2. Измерительная часть прибора должна быть выполнена из нержавеющей стали. 3. Перед прибором по ходу потока в обязательном порядке необходимо устанавливать комплектно поставляемый магнитный фильтр для улавливания ферромагнитных частиц, поступающих в прибор с технологическим потоком. 4. Для всех ротаметров предусмотреть байпасную линию. 5. Применять только ротаметры с вертикальным расположением измерительного тракта. "Горизонтальные" ротаметры не применять. 6. Для продувки должны использоваться ротаметры со встроенным вентилем совместно с регулятором дифференциального давления. 7. Погрешность - не более +/- 1,6 % ВПИ. 8. Ротаметры следует применять ограниченно, в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно, в том числе, для малых расходов (например, на трубопроводах топливного газа и азота на продувку факельного коллектора.
5.6.2.6	Сужающие устройства (диафрагмы, трубы Вентури, усредняющие трубки Пито)	1. Измерительные диафрагмы должны применяться в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно. Допускается использование указанных расходомеров на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках жидкостей, газов, пара. 2. Диафрагмы и трубы Вентури на трубопроводах с DN≥50 подбираются по серии стандартов ГОСТ 8.586.1-2005 … ГОСТ 8.586.5-2005. 3. Сужающие устройства на трубопроводах с DN<50 подбираются по РД 50-411-83. 4. Диафрагмы камерные следует применять для трубопроводов DN < 300 мм, фланцевые (бескамерные) для DN ≥ 300 мм. 5. Диаметр отверстия диафрагмы d должен быть не менее 12,5 мм. Относительный диаметр диафрагмы β должен находиться в пределах от 0,10 до 0,75, желательно ближе к 0,5. 6. Усредняющие трубки Пито подбираются по МИ 2667-2011. 7. Допускается использование: - на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках с кратностью расходов не более 3 (отношение максимального расхода к минимальному). Если кратность расходов превышает 3, то необходимо применять методы измерений расхода, приведенные в пунктах выше; - если имеются проблемы с обеспечением требуемых длин прямых участков трубопроводов до и после диафрагмы, то применять специальные усредняющие диафрагмы; - сужающие устройства подбирать так, чтобы максимальному шкальному расходу соответствовал перепад давлений 25 кПа; - для измерения перепада давлений применять датчики перепада давлений с линейной шкалой (корнеизвлечение осуществлять в системе управления). 8. Погрешность - не более +/- 1,5 % ВПИ

5.6.2.7	Термоанемометрические (термомассовые)	По возможности следует избегать применения термоанемометрических расходомеров. В случае исключительной необходимости, по отдельному согласованию с Заказчиком допускается применять на замере расхода газов с неизменным компонентным составом (воздух, азот и т.п.)
5.6.2.8	Единицы измерений	1. При измерении расхода жидких и газообразных технологических сред в целях коммерческого и хозяйственного учета применять массовые единицы измерений: расхода в кг/ч, т/ч, количества: в кг, т. Коммерческий учет - измерение текущего расхода и вычисление количества сырья/продукта, проданного контрагенту или купленного у контрагента в рамках заключенного договора купли/продажи/поставки. Хозяйственный учет - измерение текущего расхода и учет количества технологической среды на входе/выходе данного титула в целях общезаводских/балансных нужд. В прочих случаях применять единицы измерений по нижеследующим пунктам. 2. Для газов: в зависимости от потребности технологии применяются два варианта: - в рабочих условиях – м3/ч. - в стандартных условиях по ГОСТ 2939-63 – ст. $м^3$/ч. 3. Для воды, кислоты, щелочи: - $м^3$/ч, при расходе более 1 $м^3$/ч; - л/ч, если наибольший расход не превышает 1 $м^3$/ч. 4. Для других жидкостей: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч. 5. Для водяного пара: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч
5.6.2.9	Шкалы	1. Нижний передел измерений (4 мА) принять равным 0. Для реверсивных расходомеров для нижнего предела измерений допускается применение отрицательных значений расхода. 2. Верхний предел измерений (20 мА) принять по ряду R10 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда R10 на 1, 10, 100, 1000 и т.д. 3. Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальный расход по процессу не превышал 90% от ВПИ. Например, расход по процессу лежит в диапазоне от 0 м3/ч до 170 м3/ч. Число 170 умножаем на 1,1, получаем 187. Берем из ряда R10 число 2,00 умножаем его на 100 и получаем требуемую шкалу расходомера от 0 м3/ч до 200 м3/ч 4. Максимальное значение, измеряемое расходомером, должно по возможности выбираться таким образом, чтобы нормальный расход составлял приблизительно 70-80 % от максимума, а минимальный расход – не менее 30 % от максимума. Для расходомеров электромагнитного, вихревого, ультразвукового, термомассового и кориолисового типов должна быть предусмотрена возможность проведения имитационной поверки на месте эксплуатации без остановки процесса.
5.7	Уровнемеры	
5.7.1	Общее	
5.7.1.1	Требования к монтажу	1. Преимущественно уровнемеры устанавливаются на байпасных измерительных камерах. 2. Установку уровнемеров сверху на штуцера аппаратов (т.е. без байпасных измерительных камер) с фланцевым присоединением прибора выполнять в случае, если в аппарате вязкая кристаллизующаяся среда, требуется измерять уровень в вертикальном резервуаре и др. 3. Уровнемеры на байпасных измерительных камерах присоединяются к аппарату посредством боковых фланцевых штуцеров через запорную арматуру. 4. Не допустимо присоединение двух и более датчиков уровня к одному штуцеру аппарата

5.7.1.2	Уплотнительные поверхности фланцев уровнемеров	Все фланцы уровнемеров должны иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответные фланцы трубопровода / аппарата должны иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.7.1.3	Требования к байпасной измерительной	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN 200 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN80. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN80 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата. Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип»; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150, уплотнительная поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150 с уплотнительной поверхностью «Шип»; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - при необходимости оснастить уровнемерные камеры и трубопроводы их присоединения к аппарату (включая арматуру) утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. Все обогревающие рубашки должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. Соединительные коробки должны быть из нержавеющей стали, с видом взрывозащиты Exe, степень защиты корпуса не ниже IP65. Решение по подключению силового кабеля Заказчика к клеммной коробке согласовать с Заказчиком. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN80) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN80) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры. 4. В комплекте поставки технологического аппарата предусмотреть все необходимые технические решения для фиксации к конструктиву аппарата байпасных уровнемерных камер и байпасных индикаторов уровня (кронштейны, опоры и прочее). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5.7.1.4	Межфланцевые расстояния	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN80 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На промывочном кольце со стороны присоединения уровнемера предусмотреть уплотнительную поверхность типа «паз». В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фиттинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.7.2	Требования к выбору типа уровнемера	
5.7.2.1	Местный замер уровня	1. Для местного измерения уровня включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется контролировать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 5.7.1.3. 2. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.7.2.2	Гидростатические	Для измерения уровня кристаллизующихся, абразивных, пенящихся сред рекомендуется применять гидростатические уровнемеры, оснащенные разделительными мембранами с капиллярами. Требования к мембранам с капиллярами см. п. 5.5.4. Если для измерения гидростатического уровня точки обора давлений должны быть разнесены друг относительно друга более чем на 8 м по высоте, то в этом случае нужно применять составные датчики перепада давлений, см. п. 5.5.7. Для заглубленных емкостей, работающих под атмосферным давлением, или в резервуарах пожарной воды, а также в случае измерения уровня жидкостей, для которых возможно высокое парообразование или кристаллизация на поверхности, применять датчик гидростатического уровня с погружным сенсором. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений: ±0,075 %, а для гидростатических датчиков с погружным сенсором ±0,25 %.

5.7.2.3	Буйковые	1. Применять в диапазоне до 2000 мм: - для емкостей под избыточным давлением; - для измерения раздела фаз, вспенивающихся продуктов; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. 2. Предусмотреть требование по обеспечению запаса в 300 мм по длине подвеса
5.7.2.4	Магнитострикционные	Не применять
5.7.2.5	Сервоуровнемеры	В резервуарах, если невозможно/нецелесообразно использовать другие типы уровнемеров
5.7.2.6	Радарные с волноводом	1. Преимущественное применение определяет проектировщик по условиям эксплуатации: - в диапазоне до 2000 мм (включая 2000 мм) применять коаксиальный зонд с установкой уровнемера в байпасную уровнемерную камеру; - в диапазоне свыше 2000 мм применять тросовый зонд с установкой уровнемера на фланец в верхней части аппарата; - для емкостей под избыточным давлением; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. 2. Погрешность - не более +/- 5 мм
5.7.2.7	Радарные бесконтактные	1. Применяются в случае невозможности/нецелесообразности применения радарных уровнемеров с волноводом. 2. Погрешность - не более +/- 5 мм. 3. Для процессов, где возможно образование наледи на антенне радара необходимо предусмотреть вариант исполнения антенны с обогревом (электрическим или спутниковым – определяет поставщик)
5.7.2.8	Ультразвуковые контактные	Не применять
5.7.2.9	Вибрационные сигнализаторы	1. Применять сигнализаторы уровня только для контроля сухого хода насосов в нагнетательных трубопроводах (контроля залива насоса). 2. Требования к сигнализаторам: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 3. Присоединение к процессу – резьба 3/4’’ NPT наружная. 4. Точность срабатывания не более +/- 5 мм
5.7.2.10	Шкалы	1. Все шкалы уровнемеров и значения уровня должны отображаться в сдвоенной единице измерений "% (мм)". При этом зачение % отсчитывается от от диапазона измерений прибора (% от диапазона выходного сигнала 4-20 мА), а мм отсчитываются от нижней образующей аппарата (Tangent Line); 2.Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 3. Требуемое значение диапазона измерений прибора в мм, при привязке к технологическому аппарату, принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. 4. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 5. Наименьший диапазон измерений (межфланцевое расстояние байпасной камеры уровнемера) принять не менее 400 мм.

5.8	Датчики загазованности и анализаторы	
5.8.1	Общие требования к газоанализаторам	1. Стационарные датчики контроля утечки углеводородных газов (% НКПР) инфракрасного типа должны быть работоспособны при температуре окружающей среды без дополнительного обогрева; 2. Датчики подключаются в систему ПАЗ по трехпроводной схеме 4-20 мА+HART: - «+» 4-20 мА; - «+» питание 24 В постоянного тока; - «-» общий для сигнала и питания. 3. Для контроля утечек прочих веществ - применять термокаталитические датчики. 4. Для датчиков загазованности, в комплекте поставки, предусмотреть козырьки и защитные кожухи от попадания брызг 5. Абсолютная погрешность на более +/- 5% НКПР.
5.8.2	Погрешность поточных анализаторов	В зависимости от типа анализатора, обычно не более 1 % ВПИ
5.8.3	Выходные сигналы поточных анализаторов	1. Для отдельно чтоящих однопараметрических поточных анализаторов предусмотреть два подключения: - 4-20 мА по основному параметру в систему РСУ; - 2-х проводная медь RS-485 Modbus RTU (основной параметр и сервисные сигналы) в систему AMADAS. 2. Для отдельно стоящих многопараметрических поточных анализаторов предусмотреть: - первые восемь (8) наиболее важных параметров передавать в РСУ сигналами 4-20 мА (8 независимых аналоговых выходов 4-20 мА); - все измеряемые параметры и сервисные сигналы передавать по 2-х проводной меди RS-485 Modbus RTU в систему AMADAS. Далее, если будет необходимость, требуемые измеренные параметры, не вошедшие в параметры, передаваемые по 4-20 мА, могут быть транслированы из AMADAS в РСУ. 3. Группы анализаторов размещать в зданиях анализаторных. Все сигналы от анализаторов агрегировать в резевированный оптоволоконный интерфейс Ethernet с протоколом Modbus TCP и направлять в AMADAS. Далее, требуемые измеренные параметры должны быть транслированы из AMADAS в РСУ. 4. Для всех анализаторов (как отдельно стоящих, так и размещаемых в анализаторных), участвующих в функциях безопасности их параметры передавать в ПАЗ физическими сигналами 4-20 мА. При этом интерфейсный кабель анализатора отправлять в систему AMADAS.
5.9	Контроль вибрации	

5.9.1	Оснащение оборудования контролем вибрации	1. Оснащение оборудования датчиками контроля вибрации должно выполняться в соответствии с требованиями действующих НТД РФ. Функции контроля в отношении динамического оборудования должны базироваться на его критичности и габаритах. По степени критичности оборудование необходимо распределить по трем категориям с соответствующими требованиями к контролю, а именно: • Категория 1 – Контроль только в режиме «оффлайн». (Для насосов мощностью менее 55 кВт должно быть предусмотрено только соединение для SPM (или аналогичное) на корпусе подшипника для контроля в режиме «оффлайн», с возможностью в перспективе перевода на контроль в режиме «онлайн» в случае необходимости). • Категория 2 – Считываемый контроль только в режиме «оффлайн», с постоянными датчиками на машине и переносным устройством сбора данных (для динамического оборудования номиналом >55 кВт и <200 кВт). • Категория 3 – Контроль только в режиме «онлайн»/реального времени (для динамического оборудования номиналом ≥ 200 кВт, некритического оборудования). • Категория 4 – Контроль в режиме «онлайн» с прогнозным мониторингом технического состояния и рабочих характеристик (MMS и MCM для динамического оборудования, которое является критическим для производства, либо стоимость ремонта которого является высокой). 2. В системе MMS необходимо предусмотреть операторский интерфейс, долговременное хранение данных о параметрах машин и механизмов, функции анализа диагностических данных и помощи в принятии решений относительно профилактического техобслуживания всего машинного оборудования. 3. Система MMS должна иметь интерфейс с ИСУБ через резервированные каналы связи и предоставлять данные по контролю параметров машин и механизмов для графического отображения на рабочей станции оператора. 4. Для всех типов полевого оборудования, применяемого в системе MMS в объеме поставки ПРОДАВЦА предусмотреть оборудование для поверки и калибровки оборудования данного типа в соответствии с методикой поверки, указанной в описании типа Средств измерений - приложение к сертификату на средство измерения, необходимого по требованиям РФ.
5.9.2	Датчики температуры подшипников	Датчики температуры подшипников подключать в РСУ или ПАЗ в зависимости от требований технологии. В систему вибромониторинга датчики температуры подшипников не подключать.
5.9.3	Датчики температуры обмоток электродвигателей	1. Датчики температуры обмоток электродвигаталей (термометры сопротивления) подключать в РСУ или ПАЗ в зависимости от требований технологии. В систему вибромониторинга датчики температуры обмоток двигателей не подключать. 2. Термисторы из обмоток электродвигаталей подключать к термисторным реле в ЩСУ. "Сухие контакты" термисторных реле подключать в микропроцессорные устройства управления и защиты электродвигателей, размещенные там же, в ячейках ЩСУ. В систему вибромониторинга термисторы обмоток двигателей не подключать.
5.10	Выносные индикаторы КИП	Выносные индикаторы применять только в местах, где приборы размещены вне обслуживаемой высоты
5.11	Исполнительные механизмы	
5.11.1	Общие требования к исполнительным механизмам	
5.11.1.1	Давление воздуха КИП	от 0,3 МПа до 0,5 МПа (1,0 МПа макс.). Качество воздуха КИП – см. ниже, приложение Г.
5.11.1.2	Присоединение воздуха КИП	1. Для унификации технических решений использовать присоединение 1/2’’ NPT пневмопитания к фильтру-редуктору. 2. Для присоединения пневмолинии к коллектору воздуха КИП в монтажной части предусмотреть установку муфтовой полно проходной запорной арматуры с внутренней резьбой 1/2’’ NPT

5.11.1.3	Степень защиты	Не ниже IP65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
5.11.1.4	Защита арматуры от воздействия пожара	Арматура, участвующая в аварийном отсечении технологических блоков должна быть защищена укрытием / чехлом от воздействия пожара
5.11.1.5	Строительная длина	Строительные длины всей арматуры должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 56001-2014
5.11.1.6	Антипомпажная арматура	1. Выбор/расчеты типоразмеров клапанов, применяемых для антипомпажного регулирования, выполняются Продавцом механического оборудования. 2. Все клапаны, применяемые для антипомпажного регулирования, поставляются в объеме поставки соответствующего механического агрегата
5.11.2	Регулирующая арматура	
5.11.2.1	Класс герметичности	1. Не ниже IV класса по ГОСТ Р 9544-2015 2. Не ниже V класса по ГОСТ Р 9544-2015 для случаев: - На линиях продувки факельного коллектора; - На линиях сбросов на факел; - На средах, где возможно долгое перекрытое состояние клапанов например, подача азота в аппараты. 3. Не ниже VI класса по ГОСТ Р 9544-2015 для критических среда (катализаторы, высокоценные жидкости/газы, прочее подобное) - по согласованию с Заказчиком.
5.11.2.2	Выбор коэффициента пропускной способности	Минимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 15-20 %, в общем случае. Максимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 65-75 %, в общем случае
5.11.2.3	Позиционер	Электропневмопозиционер. Электрогидравлический привод, только по согласованию с Заказчиком (когда невозможно применить воздух КИП)
5.11.2.4	Управляющий сигнал	4-20 мА + HART
5.11.2.5	Датчик положения	Предусмотреть в составе позиционера. Передача сигнала о положении штока клапана должна выполняться сигналом 4-20 мА по отдельной паре проводов. На позиционере должно быть два кабельных ввода: 1. Для кабеля с сигналом управления позиционером 4-20 мА + HART; 2. Для кабеля с сигналом положения штока клапана 4-20 мА
5.11.2.6	Ручной дублер	При использовании электроприводов обязателен, в комплекте поставки. Устанавливается сбоку привода. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по согласованию с Заказчиком. Для всей арматуры, участвующей в блокировках как системы ПАЗ, так и системы РСУ, ручные дублеры должны быть съемными т.к., в целях безопасности, после пусконаладки и выхода данной арматуры в промышленную эксплуатацию, ручные дубле с нее должны быть сняты.

5.11.2.7	Фильтр-редуктор	В комплекте поставки
5.11.2.8	Уровень шума	Ниже 80 дБ, в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21
5.11.2.9	Материал корпуса/фланцев	Из стали, соответствующей стали трубопровода
5.11.2.10	Тип фланцев	Уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015
5.11.2.11	Ответные фланцы	В комплекте поставки с прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.11.3	Запорная приводная арматура	
5.11.3.1	Конструкция	Полнопроходная
5.11.3.2	Класс герметичности	Не ниже класса "А" по ГОСТ 9544-2015
5.11.3.3	Положение безопасности	Вся арматура системы ПАЗ должна переводиться в установленное положение безопасности при пропадании внешнего сигнала или источника питания посредством пружинного привода: - одностороннего действия (НО, НЗ) с пружинным возвратом (1 соленоид); - двойного действия, остаются в том же положении (2 соленоида) – применяются только для РСУ
5.11.3.4	Тип привода	В основном применять пневмоприводы. Электромеханические - при необходимости, по согласованию с заказчиком
5.11.3.5	Соленоид	1. В комплекте с пневмоприводной арматурой. Прямого действия. Монтаж непосредственно на привод арматуры. 2. Материал - окрашенный алюминиевый сплав. В отдельных случаях – нержавеющая сталь. 3. Все вентиляционные отверстия соленоида, через которые выполняется сброс воздуха в атмосферу, должны быть защищены сетчатыми защитными устройствами для предотвращения проникновения насекомых в пневматический тракт соленоида
5.11.3.6	Напряжение питания соленоида	24 В постоянного тока. Соленоид должен быть рассчитан на эксплуатацию в режиме «Нормально под напряжением» (применимо для системы ПАЗ)
5.11.3.7	Конечные выключатели	В комплекте с приводом арматуры
5.11.3.8	Выходной сигнал конечных выключателей	NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017

5.11.3.9	Местные индикаторы крайних положений	Вся приводная арматура оснащается указателем хода, работающим (механически) от штока клапана и отметками "Закрыт", "Открыт" для крайних положений
5.11.3.10	Ручной дублер	При использовании электроприводов обязателен, в комплекте поставки. Устанавливается сбоку привода. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по согласованию с Заказчиком. Для арматуры системы ПАЗ допускается применять ручной дублер только на период наладки, при переходе к промышленной эксплуатации дублеры необходимо демонтировать
5.11.3.11	Фильтр-редуктор	В комплекте поставки
5.11.3.12	Уровень шума	Ниже 80 дБ на расстоянии 1 м
5.11.3.13	Тип фланцев	Уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015
5.11.3.14	Ответные фланцы	В комплекте поставки с прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.12	Требования к кабелям КИП и А	
5.12.1	Общие требования к кабелям	
5.12.1.1	Материал жил кабелей	Многопроволочные жилы из отожженной меди
5.12.1.2	Сечение жил кабелей	1. Как правило 1,0 мм^2 для большинства приборов; 2. Для управления соленоидами и питания светозвуковых постов и выделенного питания КИП не менее 2,5 мм^2. 3. Не менее 1,0 мм^2 для магистральных кабелей от клеммных коробок к шкафам АСУ ТП. 4. Меньшие площади поперечного сечения допускается применять только для специальных кабелей (датчики вибрации и т.д.)
5.12.1.3	Экранирование	Для всех сигналов, включая 230 В, 50 Гц применять экранированные кабели с витой парой, витой тройкой. Экраны из алюмофлекса с контактным проводником. 1. Одиночные сигналы: - двухпроводные сигналы – однопарный экранированный кабель; - трехпроводные сигналы – кабель с одной экранированной триадой. 2. Магистральные кабели – кабели с витыми парами и индивидуальным экранированием. За аналог принять кабели линейки ТОФЛЕКС-КУ завода ООО «Томсккабель», г. Томск

5.12.1.4	Количество пар/триад	Для витопарных кабелей применять следующий ряд по количеству пар: • 1 пара для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечениями проводников 1,0 и 2,5 мм^2; • 1 триада для кабелей исполнения нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2 применять только для стационарных газоанализаторов; • 10 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 2,5 мм^2. В кабеле не менее 2 пар из 10 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки; • 16 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2. При заведении в коробку двухпроводных сигналов в магистральном кабеле оставить в резерве не менее 3 пар из 16 и подключить к клеммам коробки. При заведении в коробку трехпроводных сигналов - не менее 4 пар из 16; • 20 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,0 мм^2. В кабеле не менее 4 пар из 20 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки.
5.12.1.5	Поперечное сечение кабеля, заполнение	Везде применять кабели с заполнением: - должны иметь круглое поперечное сечение; - структуру без пустот. В качестве кабельных заполнителей должны использоваться негигроскопичные материалы
5.12.1.6	Изоляция жил и оболочка кабеля	Из ПВХ. Цвета оболочки кабелей: - черного цвета для неискробезопасных цепей РСУ; - синего цвета для искробезопасных цепей РСУ; - красного цвета для неискробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара. - синего цвета с красной полосой для искробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара.
5.12.1.7	Устойчивость к огню и холоду	1. Для кабелей РСУ – кабели исполнения нг(А)-LS ХЛ. 2. Для кабелей систем ПАЗ, MMS, пожара – кабели исполнения нг(А)-FRLS ХЛ. Все кабели, заходящие в зону радиации факельных стволов должны быть устойчивыми к воздействию избыточного тепла от инфракрасного излучения пламени факела в течение всего времени аварийного сброса газовой части из технологии
5.12.1.8	Наличие брони	На установке использовать небронированные кабели. Прокладывать небронированные кабели в стальных коробах/лотках с крышками или стальных водогазопроводных трубах, металлорукавах. Кабели от распределительных (клеммных) коробок до КИПиА прокладываются в коробах/лотках с крышками или водогазопроводных трубах, металлорукавах для обеспечения полной механической защиты. Небольшие участки непосредственно от КИПиА до короба/лотка с крышкой или до трубы могут быть выполнены в металлорукавах. Применять только перфорированный лоток с крышкой. При пересечении кабельных трасс с технологическими трубопроводами использовать глухой лоток (см. требование ПУЭ).
5.12.1.9	Устойчивость оболочки к солнечной радиации, УФ излучению	Для всех кабелей КИПиА не требуется УФ-защита, в связи с чем при прокладке кабелей по наружной площадке требуется обеспечить защиту оболочек кабелей от УФ-излучения солнца на всем маршруте прокладки посредством лотка с крышкой, трубы, металлорукава.
5.12.1.10	Провод защитного заземления приборов, соединительных коробок, шкафов	1. ПВХ изоляция желто-зеленого цвета, не распространяющая горение при прокладке в пучках. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 для приборов и клеммных коробок

5.12.1.11	Провод функциогнально заземления	1. ПВХ изоляция, не распространяющая горение при прокладке в пучках: - для неискробезопасного функционального заземления - серого цвета; - для искробезопасного функционального заземления - серого цвета с синей полосой. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 4. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.
5.12.2	Распределение кабелей по системам / сигналам	
5.12.2.1	Искробезопасные цепи	Должны прокладываться в отдельных контрольных кабелях, по отношению к кабелям других цепей
5.12.2.2	РСУ, система ПАЗ	1. Не допускается прокладка в одном лотке сигналов РСУ, системы ПАЗ. 2. Не объединять в один кабель сигналы РСУ, системы ПАЗ 3. Кабели дублирующих КИПиА должны быть проложены в отдельных лотках, подключаться в разные клеммные коробки и уходить в аппаратные разными магистральными кабелями.
5.13	Требования к монтажу и монтажным материалам	
5.13.1	Требования к соединительным коробкам	
5.13.1.1	Соединительные коробки по типам сигналов	Для следующих типов сигналов должны использоваться отдельные соединительные коробки: - не искробезопасные сигналы; - искробезопасные сигналы; - сигналы РСУ; - сигналы системы ПАЗ; - сигналы системы обнаружения загазованности; - сигналы к электромагнитным клапанам (24 В постоянного тока); - аналоговые сигналы; - дискретные сигналы; - сигналы термопреобразователей сопротивления; - сигналы термопар; - сигналы вибрации
5.13.1.2	Клеммная колодка	1. Проходные клеммы пружинного типа с возможностью подсоединения проводника сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой. 3. Разблокировка зажимов должна выполняться посредством отвертки с плоским шлицем.

5.13.1.3	Количество клемм	1. По количеству клемм предусмотреть три типоразмера коробок: - на 30 клемм; - на 48 клемм; - на 60 клемм. 2. В коробке с 30 клеммами минимум 6 клемм должно быть резервных. 3. В коробке с 48 клеммами минимум 9 клемм должно быть резервных. 4. В коробке с 60 клеммами минимум 12 клемм должно быть резервных. 5. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля. 6. Для удобства монтажа и эксплуатации на наружных площадках предусмотреть выделенные площадки для установки и обслуживания клеммных коробок. Данные площадки с клеммными коробками, по возможности, размещать на выходе коммуникаций с соответствующих титулов в межплощадочные сети.
5.13.1.4	Количество и типы кабельных вводов	1. Предусмотреть 3 типоразмера коробок: - под магистральный кабель на 10 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 2,5 мм^2; - под магистральный кабель на 16 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,5 мм^2; - под магистральный кабель на 20 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,0 мм^2. 2. Клеммные коробки не комплектовать кабельными вводами. В коробках предусматривать необходимое количество резьбовых отверстий, заглушенных сертифицированными взрывозащищенными металлическими заглушками. Резьба в отверстиях – метрическая с шагом 1,5 мм. Кабельные вводы заказывать россыпью отдельно в проектно-сметной документции по каждому титулу. 3. Размеры отверстий в коробках: - М20х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 6…12 мм в металлорукаве DN20 с ПВХ-оболочкой; - М25х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 11…17 мм в металлорукаве DN25 с ПВХ-оболочкой; - М50х1,5 под кабельный ввод, обжимающий небронированный кабель с наружным диаметром 31…39 мм в металлорукаве DN50 с ПВХ-оболочкой. 4. Все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки
5.13.1.5	Корпус	1. Из нержавеющей стали - для наружных установок; 2. Из ударопрочного полиэстера - для производственных помещений; 3. По взрывозащите: - коробки с взрывозащитой Exia для искробезопасных цепей; - коробки с взрывозащитой Exe для неискробезопасных цепей. 4. Крышки коробок дожны быть оснащены вертикальными петлями для возможности открытия крышки коробки вбок. Должна быть обеспечена возможность быстрого снятия крышки коробки с петель. 5. Степень защиты корпуса коробки не ниже IP65. 6. При монтаже коробок обеспечить установку над ними погодозащитных козырьков. 7. За аналоги принять клеммные коробки компании ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ», г. Санкт-Петербург: - из нержавеющей стали - типа КСРВ-Н; - из ударопрочного полиэстера - типа КСРВ-П.
5.13.2	Совместная прокладка кабелей	1. С учетом того, что все сигналы будут прокладываться кабелями с витыми парами/триадами с индивидуальным экранированием пар, выполнить следующую раскладку кабелей по отдельным лоткам со следующим разделением: - все искробезопасные цепи; - неискробезопасные цепи с рабочим напряжением до 24 В включительно (как постоянный, так и переменный ток); - цепи с рабочим напряжением 230 В, переменный ток 50 Гц; - взаиморезервируемых цепей (прокладка на разных полках). 2. При выполнении раскладки кабелей по лоткам не допускается заполнение лотков более чем на 70% их емкости. Требуется обеспечить запас в 30% емкости лотков для будущей перекладки кабелей в ходе эксплуатации установки
5.13.3	Изделия и материалы не входящие в спецификацию	Включать в спецификацию все материалы, требуемые для должного монтажа, подключения и функционирования КИПиА.

5.13.4	Стойки (для монтажа шкафов)	Стальная труба DN50, горячее оцинкование, поставляется комплектно с обогреваемым шкафом
5.13.5	Требования к трубным проводкам	
5.13.5.1	Тип соединений	Соединения должны быть разъемными
5.13.5.2	Требования к фитингам	Из нержавеющей стали с двойным уплотнением (по типу DKLOK) для технологических сред и воздуха КИП
5.13.5.3	Трубки для подвода технологической среды	Для подключения к процессу манометров, приборов контроля давления/перепада давлений, аналитического оборудования, пневмооборудования применять бесшовные трубки, полностью отожженные аустенитные из нержавеющей, стали с наружным диаметром 12 мм, толщиной стенки 1 мм с допуском по толщине стенки не более ±15% с жесткостью не более 80 единиц по шкале Роквелла.
5.14	АСУ ТП и локальные системы управления	
5.14.1	Локальные системы управления и вычислители	1. Применять локальные системы управления только там, где невозможно интегрировать управление и контроль в АСУ ТП. 2. Для оборудования ОВК предусматривать поставку комплектных локальных систем управления (ЛСУ ОВК). На одну венткамеру предусматривать 1 шкаф ЛСУ ОВК с резервированным контроллерным оборудованием. 3. Связь локальных систем управления с вышестоящими системами выполнять посредством оптоволоконного цифрового интерфейса с протоколом Modbus TCP. 4. Связь ЛСУ ОВК с системой ПАЗ выполнять посредством физических сигналов типа "сухой" контакт.
5.14.2	Вычислители, сумматоры расхода, количества тепла	Вычислители и сумматоры расхода, количества тепла реализовывать программным путем в АСУ ТП. Применение для узлов оперативного учета аппаратных вычислителей допускается в обоснованных случаях по отдельному согласованию с Заказчиком. Для узлов коммерческого учета применять аппаратные вычислители
5.15	Типовые размеры штуцеров для КИП на аппаратах	
5.15.1	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля температуры	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN80 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все, указанные выше, в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.15.2	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля давления	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN80 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2’’ NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все, указанные выше, в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5.15.3	Размеры штуцеров на аппаратах для байпасных измерительных камер уровнемеров	1. Фланцевый штуцер DN80 с уплотнительной поверхностью исполнения C «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 2. Дополнительно см. пп. 5.7.1.3, 5.7.1.4
5.15.4	Размеры штуцеров на аппаратах для уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата	1. Фланцевый штуцер DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. 2. Дополнительно см. 5.7.1.3

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Выполненный раздел текстовой части	Отдел, должность, И.О. Фамилия	Подпись Дата
	ГИП	
	Главный инженер проекта Вавилов Д.И.	
	ТЭиР.МО	
	Вед. инженер Литвинов В.А.	
	ТЭиР.КИПиАСУ (часть КИП)	
	Эксперт Лукин С.А.	
	СИиЭ	
	Рук. сектора Малев В.В.	
	АСУиС (автоматизация)	
	Гл. спец. Бондаренко В.В.	
	ОСП	
	Гл. эксперт Семенов И. Н.	
	МО	
	Гл. спец. Апанаева Е.Р.	
	ЭТО	
	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.	
	ТП	
	Гл. спец.	

Выполненный раздел текстовой части	Отдел, должность, И.О. Фамилия	Подпись Дата
	Сосновская Л.Н.	
	ТГС	
	Гл. спец. Марченко А.С.	
	ООСиПБ (промышленная и пожарная безопасность)	
	Гл. спец. Кучеров Р.Г.	
	ОПП	
	Гл. спец. Подледный П.В.	
	АСУиС (автоматизация)	
	Гл. спец. Бондаренко В.В.	

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме-ненных	заме-ненных	новых	аннули-рованных				

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Исходные технические требования. Вакуумная система линии 7 РК-7201

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ИТТ-0001

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Исходные технические требования. Вакуумная система линии 7 РК-7201

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ИТТ-0001

Руководитель проектов (подпись, дата) **А.А. Стариков**

Главный инженер проекта (подпись, дата) **Д.И. Вавилов**

2024

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00053699

СОДЕРЖАНИЕ

Лист

1 Сокращения 5
2 Общие положения 6
3 Комплект поставки....11
4 Технические требования....16
4.1 Общие требования....16
4.2 Вакуумный насос Рутса 17
4.3 Жидкостно-кольцевой вакуумный насос....18
4.4 Уплотнение вала 19
4.5 Описание схемы 19
5 Монтажно-механическая часть....21
5.1 Требования к размещению технологического оборудования и материальному исполнению....21
5.2 Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов....22
5.3 Требования к окраске оборудования и трубопроводов....25
5.4 Требования к обслуживающим площадкам и лестницам....27
6 Требования к техническим средствам автоматизации....29
6.1 Общие положения....29
6.2 Полевые КИПиА 30
6.3 Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации 30
6.4 Общие требования к алгоритмам управления и программному обеспечению....31
6.5 Общие требования к математическому обеспечению....32
7 тепловая изоляция, система электрообогрева 33
7.1 Тепловая изоляция 33
7.2 Система электрообогрева 35
8 Электротехническая часть....37
8.1 Общие положения....37
8.2 Требования к построению схемы электроснабжения 37
8.3 Выбор и способы прокладки кабелей....38
8.4 Общие требования к исполнению электрооборудования....39
8.5 Электроосвещение 40
8.6 Молниезащита, заземление, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности....41
9 Требования к строительной части 42
Перечень нормативной документации....44
Приложение А 49

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ИТТ-0001		
Разраб.		Литвинов				Исходные технические требования. Вакуумная система линии 7 РК-7201	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	1	80
							СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н. контр.									
ГИП		Вавилов							

Приложение Б 52
Список исполнителей 80
Таблица регистрации изменений 82

1 СОКРАЩЕНИЯ

АРМ – автоматизированное рабочее место;
АСУТП – автоматизированная система управления технологическими процессами;
ГСС – газоспасательная служба;
ЗИП – запасные части, инструменты, приспособления;
ЗРА – запорно-регулирующая арматура;
ИСУБ – интегрированная система управления и безопасности;
ИТТ –исходные технические требования;
КД – конструкторская документация;
КИПиА – контрольно-измерительные приборы и автоматизация;
НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени;
ППК – предохранительный клапан;
ПНР – пуско-наладочные работы;
НКПР – нижний (верхний) концентрационный предел распространения пламени;
ОЗХ – общезаводское хозяйство;
ПАЗ – система противоаварийной автоматической;
ПДК – предельно допустимая концентрация;
ППЗ – система противопожарной защиты;
ПУЭ – правила устройства электроустановок;
ПС – полистирол;
СМР – строительно-монтажные работы;
РКД – рабочая конструкторская документация;
РСУ – распределенная система управления;
ССБТ – стандарты безопасности труда;
СТУ – специальные технические условия;
ТКП – технико-коммерческое предложение;
ЩСУ – агрегатные щиты станций управления;
ЭБ – этилбензол;
HAZOP/SIL - анализ опасности и работоспособности;
ISBL – в границах установки;
ITP – план инспекций и испытаний;
FFKM – перфторированный каучук;
KCV – ударная вязкость;
MMS – система контроля параметров работы механизмов;
OSBL – вне границ установки;
P&ID – схема трубопроводов и приборов;
PFD – принципиальная технологическая схема.

2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1 Данные исходные технические требования выпущены для выбора Продавцов оборудования без проведения закупки. После разработки Рабочей документации возможны корректировки, незначительно влияющие на общую стоимость оборудования. Изготовитель обязан согласовать РКД с проектной организацией и Покупателем перед началом изготовления оборудования. Все поставляемое Подрядчиком оборудование в составе комплектной установки должно относиться к числу уже проверенного Подрядчиком на практике и не должно подразумевать использования каких-либо опытных конструкций или комплектующих изделий.

2.2 Место строительства – РФ, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, территория ПАО «Нижнекамскнефтехим».

2.3 Вакуумная система РК-7201 предназначена для поддержания вакуума в системе предварительной полимеризации и удаления летучих веществ.

2.4 Режим работы предприятия – непрерывный. Время непрерывной работы установки – 8760 час/год.

2.5 Категория взрывоопасной смеси – IIA по ГОСТ 31610.20-1-2020

2.6 Группа взрывоопасной смеси – Т3 по ГОСТ 31610.20-1-2020.

2.7 Класс взрывоопасной зоны наружной площадки – В-1г (по ПУЭ), зона 2 (по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013).

2.8 Применяемое оборудование должно быть подобрано для работы в климатических условиях:

Таблица 2.1 Параметры наружной установки

Параметр	Значение
Климатический подрайон по СП 131.13330.2020	I В
Абсолютная минимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020	минус 47 °С
Абсолютная максимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020	плюс 40°С
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца по СП 131.13330.2020	минус 15,9 °С
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца по СП 131.13330.2020	плюс 24,8 °С
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 38 °С
Температура воздуха наиболее	минус 35 °С

холодных суток обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 34 °С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	минус 31 °С
Нормативное значение ветрового давления (II ветровой район) по СП 131.13330.2020	0,3 кПа
Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа
Сейсмичность участка изысканий принять в соответствии с картой ОСР-2015-В по СП 131.13330.2020	6 баллов

2.9 Расчетный срок службы оборудования – не менее 25 лет.

2.10 Энергетические средства, поставляемые Покупателем:

2.11 Воздух КИП

2.11.1 Воздух КИП поступает из сети завода. Используется для питания пневматических приборов и средств автоматизации.

2.11.2 Качество воздуха КИП соответствует ТУ 20.11.13-189-05766801, класс загрязненности 1.

2.11.3 Характеристика и параметры воздуха КИП представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 Характеристика и параметры воздуха КИП

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Класс загрязненности	-	1
Массовая концентрация водяных паров при температуре 20 °С и давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.)	г/м^3, не более,	0,029
Температура насыщения сжатого воздуха водяными парами при давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.) и температуре 20 °С	°С, не выше	минус 50
Содержание твердых частиц	мг/м^3, не более	1
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,45
Расчетное давление	МПа (изб.)	1,0

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.12 Азот среднего давления

2.12.1 Используется для инертизации и продувки системы. Азот среднего давления поступает из сети завода.

2.12.2 Качество азота СД соответствует ГОСТ 9293-74, повышенной чистоты, 2-й сорт.

2.12.3 Характеристика и параметры азота СД представлена в таблице 2.3.

Таблица 2.3 Характеристика и параметры азота СД

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Объемная доля азота	% об., не менее	99,95
Объемная доля кислорода	% об., не более	0,05
Объемная доля водяного пара в газообразном азоте	%об., не более	0,004
Содержание масла в газообразном азоте	испытания по п.3.7 ГОСТ 9293-74	отсутствует
Содержание масла, механических примесей и влаги в жидком азоте	испытания по п.3.8 ГОСТ 9293-74	отсутствует
Объемная доля водорода	%, не более	не нормируется
Объемная доля суммы углеродсодержащих соединений в пересчете на CH_4	%, не более	не нормируется
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,5
Расчетное давление	МПа (изб.)	0,8
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.13 Технический воздух

2.13.1 Технический воздух поступает из сети завода. Используется для технических нужд. Технический воздух соответствует классу загрязненности "1" по ГОСТ 17433-80 "Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности".

2.13.2 Характеристика и параметры технического воздуха представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 Характеристика и параметры технического воздуха

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Класс загрязненности	-	1
Массовая концентрация водяных паров при температуре 20 °С и давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.)	г/м^3, не более,	0,029
Температура насыщения сжатого воздуха водяными парами при давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.) и температуре 20 °С	°С, не выше	минус 50
Содержание твердых частиц	мг/м^3, не более	1
Размер твердых частиц	мкм, не более	5
Содержание масла и влаги (в жидком состоянии)	мг/м^3, не более	не допускается
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,3
Расчетное давление	МПа (изб.)	0,8
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.14 Захоложенная вода

Захоложенная вода представляет собой хладоноситель ТНК-12 (водный раствор ДЭГ (диэтиленгликоля) 65% масс. в воде с антикоррозионными, антивспенивающими и стабилизирующими добавками) от Станции захоложенной воды (ОЗХ, титул 2818).

Характеристика захоложенной воды (ТНК-12) от Станции захоложенной воды приведена в таблице 2.5.

Таблица 2.5 - Характеристика захоложенной воды.

Наименование параметров	Значение
Захоложенная вода прямая	
Рабочая температура, °С	0
Расчетная температура, °С	от минус 10 до плюс 65
Рабочее давление, МПа изб.	0,65
Расчетное давление, МПа изб.	1,0
Захоложенная вода обратная	
Рабочая температура, °С	плюс 5
Расчетная температура, °С	от минус 10 до плюс 65

Наименование параметров	Значение
Рабочее давление, МПа изб.	0,25
Расчетное давление, МПа изб.	1,0

2.15 Водяной пар низкого давления

2.15.1 Используется для пропарки (при необходимости).

2.15.2 Параметры водяного пара НД представлены в таблице 2.15.

Таблица 2.15 Параметры водяного пара НД

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,585
Расчетное давление	МПа (изб.)	F.V. / 0,8
Рабочая температура	°C	плюс 165
Расчетная температура	°C	от минус 47 до плюс 210

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1 В комплект поставки вакуумной системы РК-7201 входит все оборудование, трубопроводы, арматура, системы и компоненты, необходимые для пуска и безопасной эксплуатации установки.

3.2 Вакуумная система РК-7201 включает основное технологическое оборудование:

– вакуумную систему концевого дегазатора;

– вакуумную систему дегазации;

– вакуумную систему предварительной полимеризации.

Заказчик готов рассмотреть альтернативное предложение Поставщика по составу оборудования и его характеристикам, при условии обоснования целесообразности применения той или иной технологии.

В случае, если рабочие и расчётные параметры энергоресурсов, предоставляемых со стороны Заказчика, не удовлетворяют условиям корректного функционирования оборудования Поставщика – Поставщику необходимо предусмотреть в своей зоне поставки все необходимое оборудование и ЗРА (нагреватели или охладители воздуха, регулирующие клапаны, ППК или иное) для обеспечения работоспособности комплектной установки.

Поставщик должен предоставить информацию по организованным и неорганизованным выбросам всех вредных веществ, которые могут выделяться в атмосферу при нормальной эксплуатации и в аварийной ситуации.

Применяемое оборудование в составе установки рекуперации паров в зависимости от вида оборудования должно соответствовать требованиям ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, а также другой нормативно-технической документации, действующей в Российской Федерации в области конструирования, изготовления и поставки аналогичного оборудования. Отклонения от вышеперечисленных стандартов должно согласовываться с Заказчиком.

В составе комплектной поставки должны быть предусмотрены:

– вспомогательные системы, обеспечивающие пуск и работу установки на различных режимах, нормальную и аварийную остановку;

– Соединительные трубопроводы, в пределах блоков оборудования, должны поставляться в собранном виде и пройти контроль и испытания в соответствии с требованиями ФНП №444 от 21.12.2021 и ГОСТ 32569-2013 (в случае, если трубопроводы не попадают под действие ФНП №444). Арматура в рамках блочного оборудования не должна требовать гидравлического испытания и разборки на месте монтажа.

– В случае проектирования трубопроводов по зарубежным стандартам (ASME B31.3-2022), объем контроля сварных соединений трубопроводов и значение пробного давления должны быть не менее, указанных в требованиях НД РФ.

– Для стыковки с трубопроводами Заказчика на границе поставки, в случае необходимости, Продавец включает в комплект поставки переходники, компенсирующие разность наружных диаметров труб, обусловленных спецификой Американских или Европейских и Российских стандартов.

– поворотные заглушки для отглушения оборудования и соответствующий крепеж;

– Должна быть представлена таблица штуцеров с привязками, их обозначениями и допустимыми нагрузками на них, возникающими от температурной деформации обвязочных трубопроводов;

– габариты опорных частей оборудования, чертежи габаритов фундаментов в пределах расположения установки, элементы ее крепления с расположением и размерами выемок, каналов и отверстий;

– расположение, количество отверстий, тип и размер анкерных болтов, закладных деталей, марка стали (если имеются особые требования);

– нагрузки, действующие на фундаментные болты, в нормальном и аварийном режимах (для оборудования весом более 1 т);

– приложение центров тяжести оборудования и точки приложения нагрузок, включая опорные рамы и станины (для оборудования весом более 1 т);

– все необходимые агрегатные защиты оборудования внутри комплектной поставки;

– автоматическое отключение оборудования при обнаружении пожара, при отсутствии воздуха КИП, потере электропитания АСУТП, при загазованности на наружной площадке 50 % НКПР по сигналам из АСУТП Заказчика;

– тепловая изоляция и антикоррозионное покрытие трубопроводов в границах блоков оборудования;

– система электрообогрева оборудования и трубопроводов в границах блоков;

– специнструмент для монтажных, наладочных и ремонтных работ;

– краска на окраску оборудования и повреждений, грунтовка на ремонт повреждений;

– система электроснабжения, включая электродвигатели, щиты станций управления (ЩСУ), кабельная продукция, агрегаты бесперебойного питания (при необходимости), освещение, местные аппараты защиты и управления, уравнивание потенциалов, материалы по молниезащите, заземлению;

– необходимые площадки обслуживания, лестницы, стремянки и ограждения, опорные конструкции под технологические трубопроводы, инженерные сети и грузоподъёмное оборудование расположенных в границах установки;

– техническая документация, обеспечивающая выполнение строительно-монтажных работ и ввод в эксплуатацию установки;

– шеф-монтажные и пуско-наладочные работы, обеспечивающие монтаж блоков и ввод установки в эксплуатацию;

– подробная инструкция по заводским испытаниям;

– исходные данные для проектирования фундаментов;

– сертификаты соответствия ТР ТС на оборудование и комплектующие; Сертификат Продавца СМК ISO 9001; Сертификаты качества на материалы и компоненты, Процедуры заводских приемочных испытаний; согласованный и подписанный пооперационно План Инспекций и Испытаний (ITP) Продавца; протоколы производственных испытаний; упаковочный лист и Сертификат на упаковку (при необходимости при упаковывании крупногабаритных и или крупнотонажных грузов); Сертификат-разрешение на отгрузку(IRC); Ведомость замечаний (Punch list, при наличии), Процедура испытаний на строительной площадке.

– руководство/инструкции по монтажу и эксплуатации и техническому обслуживанию в целом на оборудование и на каждый компонент, входящий в состав оборудования. Также необходимо предоставить паспорта, сертификаты соответствия с каждой единицей оборудования, подлежащей сертификации. При этом требуется предоставить список компонентов и составляющих, инструкцию хранения, консервации и расконсервации оборудования, формуляры с указанием всех зазоров и протоколы сборки на них;

– заявки на закупку, листы технических данных, список субПродавцов, заполненные опросные листы; список передаваемых чертежей; комплект габаритных чертежей (чертежей общего вида и деталировочных чертежей, необходимых для монтажа и эксплуатации) с привязками штуцеров и весовыми характеристиками всего оборудования, входящего в комплект поставки; чертежи-задания на фундаменты под поставляемое оборудование с указанием всей информации, необходимой для их проектирования и изготовления (центры тяжести, статические и динамические нагрузки, разбивку анкерных болтов, размеры отверстий под анкерные болты и т. д.); Также в комплекте поставки предусмотреть диск с перечисленными в данном пункте документами в формате PDF.

– Вся деятельность по контролю качества изготовления и оценке соответствия продукции, а также инспекциям проводимым Заказчиком, должна быть отражена в планах инспекций и испытаний, которые разрабатываются Поставщиком (Изготовителем) продукции и предоставляются Заказчику для установления контрольных точек Планов качества, а также на рассмотрение и согласование.

– Поставщик несет ответственность за своевременную разработку планов инспекций и испытаний (в течение 15 рабочих дней после заключения договора поставки, но не позднее начала производства), организацию и проведение инспекций при изготовлении продукции по согласованным планам инспекций и испытаний.

– Поставщик отвечает за выпуск плана контроля качества, который должен быть составлен с целью проведения заводских приемосдаточных испытаний, ППНР и ПНР в максимально возможном объеме на предприятии Поставщика, что в результате сократит перечень оставшихся испытаний, проводимых на площадке. Модульные

конструкции ДКУ должны быть максимально испытаны на заводе изготовителей и готовы к сборке и последующему комплексному проведению испытаний.

– Оборудование должно быть подвергнуто как минимум тем испытаниям, которые определены в соответствующих стандартах проектирования.

3.6 Поставить запчасти к поставляемому оборудованию на СМР, ПНР, гарантийный период и два года послегарантийного периода эксплуатации (объем и номенклатура согласовывается с Покупателем). Приложение 4.21 СК-80 Требования к запасным частям специальным инструментам и расходным материалам;

3.7 Поставить специнструмент для проведения ремонтных работ и технического обслуживания оборудования (объем и номенклатура согласовывается с Покупателем).

3.8 В случае, если рабочие и расчётные параметры энергоресурсов, предоставляемых со стороны Покупателя, не удовлетворяют условиям корректного функционирования оборудования Продавца, Продавцу необходимо предусмотреть в своей зоне поставки все необходимое оборудование и ЗРА (нагреватели или охладители сред, регулирующие клапаны, ППК или иное) для обеспечения работоспособности комплектной установки. На каждую единицу оборудования и ЗРА предоставляется паспорт.

3.9 Всему оборудованию необходимо присвоить номера технологических позиций в соответствии с СТП-210.000-01 «Идентификация оборудования, арматуры и трубопроводов (для 0152.2021)»

3.10 Границей поставки в части КИПиА являются клеммные коробки, установленные на границе технологической установки.

3.12 Границей поставки электрооборудования со стороны Продавца являются клеммы вводных устройств электроприемников и электрооборудования наружной установки (кнопочных постов, клеммных коробок и т.п.), и зажимы для подключения внешних кабелей комплектных щитов управления и распределения, устройств плавного пуска и частотного регулирования электродвигателей (при необходимости). Решения по электроснабжению системы электрообогрева (при её наличии) подлежат согласованию с Покупателем на стадии ТКП и РКД.

3.13 Перечень всего оборудования, материалов, ЗИП, специнструмета, в границах поставки, Продавец предоставляет на стадии рассмотрения ТКП.

3.14 В части шеф-монтажных работ: Продавец осуществляет шеф-монтажные работы в границах поставляемого оборудования с оформлением необходимых документов согласно действующим требованиям норм и правил. Продавец обеспечит присутствие шеф-инженера на монтаж основного и вспомогательного оборудования, а также на обвязку трубопроводов. Все законченные работы оформляются актом.

3.15 В части пуско-наладочных работ: Продавец осуществляет пуско-наладочные работы в границах поставляемого оборудования, в том числе в части интеграции комплектных КИПиА в общезаводскую Интегрированную систему управления и безопасности (ИСУБ) Покупателя с обеспечением требуемых режимов работы оборудования, подтверждением гарантийных показателей и сдачей оборудования в

эксплуатацию с последующим обучением персонала Покупателя. По завершении пуско-наладочных работ Продавец должен оформить все необходимые документы согласно действующим требованиям норм и правил.

3.16 Границы поставки и проектирования, а также принципиальная схема подлежат согласованию с Покупателем на стадии рассмотрения ТКП.

Предварительная технологическая схема вакуумной системы PK-7201 представлена в Приложении А.

3.17 В объем поставки не входят:

- фундаменты;
- подземные сети водоснабжения и канализации.

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Общие требования

4.1.1 Вакуумные насосы и их вспомогательное оборудование должны соответствовать указанным условиям эксплуатации, иметь расчетный и производственный срок службы не менее 25 лет (за исключением изнашиваемых деталей) и быть способны непрерывно работать не менее 4 лет. Технические характеристики машин, предоставляемых поставщиком, должны соответствовать опыту производителя в области проектирования и производства, и этот опыт должен подтверждать, что они надежны для использования в аналогичных ситуациях. Прототипы не принимаются. Если по крайней мере два агрегата одной и той же модели имеют двухлетний успешный опыт эксплуатации в одинаковых или сходных технологических условиях, можно считать, что модель надежна.

4.1.2 Оборудование должно иметь все необходимые разрешения и сертификаты, необходимые для эксплуатации на территории Российской Федерации.

4.1.3 Насосы, приводные устройства и вспомогательные системы должны быть пригодны для установки на открытом воздухе вне заводских помещений и должны запускаться и эксплуатироваться при указанных минимальных и максимальных расчетных температурах окружающей среды. При этом должны быть предусмотрены меры по поддержанию работоспособности неработающего оборудования при низких температурах: обогрев, опорожнение и т.п.

4.1.4 Поставщик должен предоставить вспомогательное оборудование, такое как корпус насоса, основание, муфта, электродвигатель и т.д.

4.1.5 Кривая производительности вакуумных насосов должна быть стабильной, а допустимый диапазон работы насосов должен быть отмечен на кривой.

4.1.6 Все неметаллические материалы, используемые внутри устройства, должны соответствовать обрабатываемой среде. Все уплотнительные кольца должны быть изготовлены из материала (FFKM).

4.1.7 Поставщик должен обеспечить соответствие рабочих характеристик насоса, включая разницу давлений на входе и выходе, КПД, расход и потребляемую мощность, указанным требованиям.

4.1.8 Все компоненты должны успешно работать в аналогичных условиях эксплуатации. Прототипы не должны использоваться без согласия покупателя.

4.1.9 Выбор всех материалов должен осуществляться заводом-изготовителем в соответствии с требованиями и указанными условиями эксплуатации и должен быть подтвержден покупателем. Если поставщик подтверждает, что предоставленные им материалы превосходят технические характеристики, указанные в техническом паспорте покупателя, эти материалы могут быть выбраны только с согласия покупателя.

4.1.10 Толщина корпуса должна соответствовать указанному расчетному давлению и испытательному давлению и должна включать допуск на коррозию не менее 3,0 мм (допуск на коррозию для нержавеющей стали составляет 0 мм).

4.1.11 Все детали, поддерживающие давление (включая участки, подверженные воздействию давления на входе), должны быть спроектированы в соответствии с максимально допустимым давлением на выходе при температуре перекачки.

4.1.12 Изоляция и защита от ожогов устройства не входят в комплект поставки производителя. Поставщик должен предоставить подробную информационную таблицу по изоляции и защите от ожогов трубопровода (таблица должна быть предоставлена поставщиком на стартовом совещании), а также подробные аксонометрические чертежи изоляции и защиты от ожогов трубопровода.

4.1.13 Продавец обязан обеспечить, чтобы для всех изоляционных материалов и средств защиты от ожогов было зарезервировано достаточное пространство для монтажа и защиты от ожогов, и предоставить их покупателю для ознакомления.

4.1.14 Уровень шума не должен превышать 80 дБА на расстоянии 1 метра от оборудования на рабочих местах с перерывами в работе. Рабочее место с перерывами - это место, где работник проводит меньшую часть своего рабочего времени (менее 50% или менее 2 часов непрерывно). Вакуумная система работает с перебоями. Если уровень шума превышает 80 дБА на расстоянии 1 метра от оборудования, поставщик должен обеспечить эффективные.

4.1.15 Поставщик несет ответственность за соответствующее техническое обучение, которое должно включать в себя не только процедуру запуска и выключения, но и анализ неисправностей и устранение неполадок, а также работу в аварийных ситуациях и т.д.

4.1.16 Поставщик должен разработать требования по консервации своего оборудования. Эти рекомендации должны включать в себя рекомендации по хранению (внутри/вне помещений). Поставщик должен представить Заказчику информацию, необходимую для проведения техобслуживания оборудования, ее подъема и для транспортировки и хранения. В инструкциях по консервации должны быть приведены подробные указания по сохранению исходной консервации поставщика и другие гарантийные требования, которые необходимо соблюдать на этапах хранения, изготовления, транспортировки и подключения на площадке. Поставщик должен выпустить процедуру расконсервации и полной (частичной) переконсервации оборудования;

Поставщик должен выполнить исходную консервацию и подтвердить, что она была выполнена, подготовив протокол консервации.

Протокол консервации должно содержать следующие данные:

– сертификат исходной консервации;

– контрольный список операций по техобслуживанию консервации;

– перечень всех консервационных материалов, масел и консистентных смазок, в том числе листы токсикологических данных, листы данных ОТ, ТБ и ООС, паспорта безопасности (MSDS).

4.2 Вакуумный насос Рутса

4.2.1 Выбор вакуумного насоса должен соответствовать следующим требованиям:

- Должны быть выбраны вакуумные насосы Рутса.
- Насос с соответствующим максимальным давлением следует выбирать, исходя из требований системы к степени разрежения.
- Выбор вакуумного насоса должен основываться на диапазоне давлений системы при нормальной эксплуатации, а также на типе, составе, содержании примесей в извлекаемом газе и требованиях к ограничению загрязнения во время эксплуатации системы.
- Вакуумный насос должен быть подобран в соответствии с объемным расходом, необходимым для откачки воздуха из системы.
- Условия предварительного разрежения, необходимые для работы жидкостно-кольцевого вакуумного насоса.
- Больше или равно максимальной производительности жидкостно-кольцевого вакуумного насоса.

4.3 Жидкостно-кольцевой вакуумный насос

4.3.1 Жидкостно-кольцевой вакуумный насос должен быть спроектирован и изготовлен с расчетом на срок службы не менее 25 лет (без учета изнашиваемых деталей) и ожидаемую непрерывную работу не менее 4 лет, что является критерием проектирования устройства.

4.3.2 Разработка и производство жидкостно-кольцевых вакуумных насосов должны соответствовать соответствующим положениям API 681-1ST, а также требованиям Заказчика.

4.3.3 Жидкостно-кольцевые вакуумные насосы должны быть межподшипникового типа.

4.3.4 Степень разрежения на входе, объем всасывания и давление на выходе жидкостно-кольцевого вакуумного насоса не должны иметь отрицательных отклонений.

4.3.5 Жидкостно-кольцевой вакуумный насос должен быть оснащен стабильной системой подачи рабочей жидкости. Давление испарения рабочей жидкости должно быть ниже давления на входе в насос.

4.3.6 В рабочих условиях фактическая первая поперечная критическая частота вращения ротора жидкостно-кольцевого вакуумного насоса должна быть больше или равна 120% от максимальной рабочей частоты вращения.

4.3.7 Степень динамической сбалансированности ротора жидкостно-кольцевого вакуумного насоса должна соответствовать уровню G2.5 действующего национального стандарта GB/T 9239.1 "Требования к качеству балансировки ротора в состоянии постоянной механической вибрации (жесткого), часть 1: Технические характеристики и допуски на балансировку Проверка".

4.4 Уплотнение вала

4.4.1 Конфигурация механических уплотнений для герметизации и промывки трубопровода должна соответствовать положениям спецификации. Если не указано иное, следует руководствоваться стандартом API682-4TH.

4.4.2 Во время испытаний на механическую эксплуатацию на заводе-изготовителе следует устанавливать уплотнения.

4.4.3 Жидкостно-кольцевой вакуумный насос должен быть оснащен двойным механическим уплотнением, соответствующим стандарту API 53A в соответствии с API682-4. Поставщик должен обеспечить наличие резервуара для промывочной жидкости, трубопровода между механическим уплотнением и резервуаром и контрольно-измерительных приборов в соответствии с планом 53A.

4.4.4 Материал уплотнительного кольца механического уплотнения должен быть FFKM.

4.4.5 Вакуумный насос Рутса должен быть оснащен одним комплектом механических уплотнений с каждой технологической стороны (всего четыре комплекта), поставщик должен подтвердить необходимость продувки азотом. Со стороны редуктора должен быть установлен один комплект масляных уплотнений.

4.5 Описание схемы

Вакуумная система предназначена для охлаждения паров стирола, этилбензола реактора предварительной полимеризации и углубления вакуума в аппаратах дегазации. Вакуум создается путем сжатия несконденсировавшихся паров стирола, этилбензола воздуходувкой и их конденсации в водокольцевом насосе. Циркулирующий конденсат стирола, этилбензола охлаждается в холодильнике для отвода тепла и подается в емкость вакуумной системы, что обеспечивает функционирование в замкнутой системе.

Вакуумная система PK-7201 включает в себя вакуумный насос концевого дегазатора 3105-P-7213A/B для окончательного удаления стирола и этилбезола, вторичный вакуумный насос системы дегазации 3105-P-7214A/B, вакуумный насос системы предварительной полимеризации для 3105-P-7215A/B, водомаслоотделитель 3105-V-7208, емкость для жидкости с вакуумным уплотнением для удаления стирола и этилбезола 3105-V-7209, вакуумный герметичный жидкостный насос 3105-P-7218A/B, вакуумный конденсатор для удаления отработавших газов блока дегазации 3105-E-7209, насос для удаления нефтесодежащей воды 3105-P-7216A/B, насос откачки углеводородной воды водомаслоотделителя 3105-P-7217, емкость уплотнительной жидкости вакуумной системы предварительной полимеризации 3105-V-7210, вакуумный герметичный жидкостный насос системы предварительной полимеризации 3105-P-7219A/B, вакуумный конденсатор отработавших газов блока предварительной полимеризации 3105-E-7210.

Несконденсирующийся газ из аппаратов 3104-E-7202 и 3104-E-7203 для предварительной полимеризации поступает непосредственно в вакуумный насос аппарата для полимеризации 3105-P-7215A/B - это жидкостно-кольцевой вакуумный

насос, использующий циркулирующую жидкость в качестве охлаждающей жидкости. Неконденсирующийся газ на выходе вакуумного насоса охлаждается циркулирующей жидкостью и вместе поступают в резервуар для отделения жидкости на выходе вакуумного насоса. Газ и жидкость разделяются в резервуаре для разделения жидкости, а затем поступают в емкость уплотнительной жидкости вакуумной системы предварительной полимеризации 3105-V-7210. После конденсации газа в конденсаторе отходящего газа вакуумной системы блока предварительной полимеризации 3105-E-7210 жидкость возвращается в емкость 3105-V-7210, остаточный газ направляется в коллектор для последующего сжигания в печи.

Несконденсирующийся газ из конденсатора концевого дегазатора 3105-E-7206 поступает в вакуумный насос для окончательного удаления летучих веществ 3105-P-7213A/B, который представляет собой многоступенчатый вакуумный насос Рутса с охладителем между секциями. Конденсат поступает в водомаслоотделитель 3105-V-7208, неконденсирующийся газ поступает во вторичный вакуумный насос системы дегазации 3105-P-7214A/B.

Несконденсирующийся газ из конденсатора колонны очистки отходящих газов 3105-E-7207 смешивается с несконденсирующимся газом вакуумного насоса концевого дегазатора 3105-P-7213A/B и поступает во вторичный вакуумный насос 3105-P-7214A/B, который представляет собой жидкостно-кольцевой вакуумный насос, использующий циркулирующую жидкость в качестве охлаждающей жидкости. Неконденсирующийся газ на выходе вакуумного насоса охлаждается циркулирующей жидкостью и вместе поступают в резервуар для отделения жидкости на выходе вакуумного насоса. Газ и жидкость разделяются в резервуаре для разделения жидкости, а затем поступают в емкость уплотнительной жидкости вакуумной системы дегазации 3105-V-7209. После конденсации газа в конденсаторе отходящего газа вакуумной системы блока дегазации 3105-E-7209 жидкость возвращается в емкость 3105-V-7209, остаточный газ направляется в коллектор для последующего сжигания в печи.

5 МОНТАЖНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1 Требования к размещению технологического оборудования и материальному исполнению

5.1.1 Вакуумная система РК-7201 планируется к размещению на открытом воздухе.

5.1.2 Оборудование установки, как основное, так и вспомогательное, должно выполняться в виде блочных конструкций максимальной заводской готовности, обеспечивающей монтаж оборудования на строительной площадке. Конструкция, размеры и оснащенность блоков должны обеспечивать удобство монтажа и ремонта в любое время года.

5.1.3 Компоновка основного и вспомогательного оборудования, входящего в комплект поставки, должна обеспечивать удобство технологического и ремонтного обслуживания. При необходимости должны быть предусмотрены обслуживающие площадки. Проходы между оборудованием для его обслуживания, а также для обслуживания трубопроводной арматуры, средств КиА и других элементов трубопроводов должны быть не менее 1 м.

5.1.4 Материалы корпусов оборудования установки должны быть выбраны в зависимости от свойств транспортируемой среды, исходя из срока эксплуатации не менее 25 лет.

5.1.5 Продавец применит такие материалы для внутренних частей оборудования (рабочие механизмы, прокладки и т.д.), арматуры и трубопроводов установки, которые при работе в конкретных транспортируемых средах обеспечат вышеуказанные сроки их эксплуатации.

5.1.6 Качество и характеристика материалов, применяемых для изготовления установки, должны быть подтверждены Продавцом соответствующими сертификатами.

5.1.7 Оборудование и трубопроводы, устанавливаемые на открытой площадке, должны изготавливаться из материалов, обеспечивающих безопасную работу при температуре окружающего воздуха минус 47°С.

5.1.8 Граница поставки в части технологических трубопроводов определена по фланцевым соединениям. Трубопроводы на границе поставки (патрубки) должны заканчиваться фланцевыми соединениями с ответными фланцами, крепежом и прокладками.

5.1.9 Блочные устройства должны обладать жесткостью конструкций, обеспечивающей после выполнения процессов транспортирования, такелажа, монтажа пуск в эксплуатацию без разборки и ревизии.

5.1.10 Оборудование должно быть соответствующим образом упаковано и подготовлено для консервации, транспортировки и хранения на площадке до его монтажа. Габариты блоков не должны превышать габариты приближения железнодорожного транспорта России. Срок консервации – 24 месяца.

5.1.11 Упаковка блоков должна обеспечивать:

–сохранность элементов блоков и установки в целом от возможных повреждений (нарушения герметичности соединений, деформации элементов оборудования, поломки и утери элементов оборудования и т.п.);

–удобства при погрузке, разгрузке и транспортировании;

–устойчивое положение и возможность крепления груза на транспортном средстве.

5.1.12 Отдельное оборудование и блоки должны иметь маркировку с нанесением центра тяжести и точек строповки.

5.2 Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов

5.2.1 Трубопроводы и трубопроводная арматура должны проектироваться, изготавливаться, поставляться, собираться, монтироваться и испытываться в соответствии с требованиями:

– ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;

– ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под давлением»;

– СП 33.13330.2012 "Расчеты на прочность стальных трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 2.04.12-86";

– ГОСТ 32388-2013 «Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия»;

– ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах».

– Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 года №444 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»;

– NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ОБ ОПО Обоснование безопасности опасного производственного объекта «Площадка производства полистиролов» в рамках проектной документации «Строительство производства этилбензола мощностью 350 тысяч тонн в год и производства стирола мощностью 400 тысяч тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год» (далее ОБ ОПО).

5.2.2 Все стандарты Продавца, используемые для изготовления, должны быть представлены Заказчику. Применение иностранных стандартов при проектировании и поставки трубопроводов согласовывается с Заказчиком.

5.2.3 Соединительные трубопроводы, в пределах границы поставки, должны поставляться заводской сборки, после испытаний на прочность, плотность и проверки на герметичность (при необходимости), проведения неразрушающего контроля сварных швов в заводских условиях.

5.2.4 Требования к проектированию трубопроводов, в том числе к контролю сварных швов и испытаниям трубопроводов должны соответствовать указанным в ФНП №444, ГОСТ 32569-2013. Допускается применение трубопроводов, спроектированных по стандарту ASME B31.3-2022 из деталей по стандартам ASME при выполнении следующих условий (п. 1.6.4 ОБ ОПО):

– толщины стенок труб должны быть не ниже значений, рассчитанных по НД РФ, из условия применения при расчетах характеристик материалов, принятых по стандартам ASME;

– трубопроводы и их детали, спроектированные по стандартам ASME, должны пройти неразрушающий контроль, а также испытания на прочность, плотность и герметичность в полном соответствии с установленными требованиями в области промышленной безопасности. Объем контроля сварных соединений и величины пробных давлений испытаний должны быть не менее, указанных в НД РФ;

– категории трубопроводов должны быть определены в соответствии с НД РФ;

5.2.5 Трубопроводы на границе поставки должны заканчиваться фланцевыми соединениями с ответными фланцами, крепежом, прокладками и поворотными заглушками.

5.2.6 Фланцевые соединения должны соответствовать требованиям ГОСТ 33259-2015. Для трубопроводов с номинальным давлением до 10 МПа включительно (классы давления 150#, 300#, 600# включительно) независимо от технологической среды допускается применять фланцевые соединения с гладкой уплотняющей поверхностью с соединительным выступом согласно ГОСТ 33259-2015 (исполнение В) или ASME B16.5-2020, ASME B16.47-2020 (тип RF), с СНП с внутренним и наружным ограничительными кольцами по ГОСТ Р 52376-2005 или ASME B16.20-2023 (п.1.6.5 ОБ ОПО).

5.2.7 Материал ответных фланцев или переходных колец на границе поставки Продавец должен согласовать с Заказчиком.

5.2.8 Трубопроводы подачи энергоресурсов на установку должны иметь одну точку подключения на границе установки, разводка по потребителям внутри границы поставки – в зоне ответственности Продавца.

5.2.9 Опоры и крепления должны поставляться в собранном виде, не требующем дополнительного изготовления с подгонкой на месте монтажа трубопроводов.

5.2.10 Необходимо предусматривать мероприятия (уклоны, воздушники, дренажи), позволяющие проводить опорожнение всех трубопроводов после гидроиспытаний и перед ремонтом.

5.2.11 Трубопроводы должны быть зафиксированы на границах проектирования (неподвижные опоры в непосредственной близости от точки подключения), чтобы избежать передачи движений или усилий.

5.2.12 Требования к допустимым нагрузкам на штуцера оборудования см. приложение.

5.2.13 Арматура, в основном, должна иметь фланцевые соединения.

5.2.14 Герметичность затвора арматуры, установленной на трубопроводах с взрывопожароопасными средами, должна быть не ниже класса "А" по ГОСТ 9544-2015.

5.2.15 Арматура поставляется с заводским испытанием в соответствии с ГОСТ 33257-2015. Арматура в рамках блочного оборудования не должна требовать гидравлического испытания и разборки на месте монтажа

5.2.16 Трубопроводная арматура, в том числе предохранительные клапаны, должны иметь подтверждение соответствия:

- ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования";
- ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах";
- ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением".

И поставляться с эксплуатационной документацией, в том числе паспортом, техническим описанием и руководством по эксплуатации на русском языке.

5.2.17 Пружины пружинных предохранительных клапанов не должны иметь остаточной деформации. Пружинные предохранительные клапаны должны иметь защитный кожух или колпачок. Необходима установка на одном аппарате двух предохранительных клапанов, один из которых резервный. Должен применяться блок переключения клапанов, обеспечивающий полное отключение одного из предохранительных клапанов для ремонта. Цепная или какая-либо другая передача этого блока должна исключать искрообразование.

5.2.18 Размещение арматуры должно быть удобным для обслуживания. Штурвалы арматуры должны быть расположены на высоте не более 1800 мм от уровня пола или уровня обслуживающих площадок, а при частом обслуживании (один раз в смену и чаще) не более 1600 мм.

5.2.19 Трубы и фасонные детали трубопроводов должны быть изготовлены из стали, обладающей технологической свариваемостью, относительным удлинением металла при разрыве на пятикратных образцах не менее 16 % и ударной вязкостью не ниже KCV=27 Дж/см2 при минимальной расчетной температуре стенки элемента трубопровода минус 47 °С.

5.2.20 Марки материала, требования к материалам, готовым фланцам и крепежным деталям трубопроводов должны удовлетворять требованиям стандартов или технических условий на эти изделия.

5.2.21 Материалы изготовления крепежа подбираются с учетом коэффициента линейного расширения металла при расчетной температуре, резьба должна быть метрической (по ISO или ГОСТ). Должна быть обеспечена нормативная твердость шпилек и гаек, наличие свободных витков - не менее двух на шпильке после затяжки крепежа.

5.2.22 Толщины стенок всех элементов трубопроводов должны быть рассчитаны из условия обеспечения срока их эксплуатации не менее 25 лет. Арматура также должна быть рассчитана на 25 лет эксплуатации. Срок эксплуатации и отбраковочная толщина стенки труб должны быть указаны в перечне линий трубопроводов.

5.2.23 Продавец должен предусмотреть места для крепления переносных грузоподъемных средств для механизации ремонта оборудования, размещаемого вне зоны доступа стационарного ГПО (под трубопроводами и т.д.).

5.3 Требования к окраске оборудования и трубопроводов

Оборудование и трубопроводы должны поставляться с окончательной чистовой покраской, если не оговорено другое.

Оборудование, требующее окраски на монтажной площадке, должно поставляться огрунтованным. Перечень такого оборудования должен быть согласован с Заказчиком.

Выбор системы антикоррозионной защиты.

Для эксплуатируемых технических устройств принята категория коррозионной активности С4, в соответствии с требованиями ГОСТ 9.107-2023. Срок службы системы антикоррозионной защиты (АКЗ) должен составлять «Н» (15-25 лет), если не предусмотрено иное.

Для технических устройств, выполненных из углеродистой стали и эксплуатируемых при рабочей температуре до 120 ^{0}С выбор системы АКЗ производится в соответствии с требованиями таблицы С.3 ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019).

Технические устройства, выполненные из высоколегированной стали допускается не окрашивать, если не предусмотрено иное. В случае необходимости нанесения декоративных покрытий (сигнальная окраска), для технических устройств, эксплуатируемых при рабочей температуре до 120 ^{0}С без теплоизоляционного слоя выбор системы АКЗ производится в соответствии с требованиями таблицы С.3 ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019). Лакокрасочные материалы (ЛКМ), применяемые для АКЗ технических устройств, выполненных из высоколегированной стали, не должны содержать металлический цинк.

Технические устройства, выполненные из высоколегированной стали и эксплуатируемые при рабочей температуре до 120 ^{0}С с теплоизоляционным слоем, систему АКЗ определяет Изготовитель по согласованию с Заказчиком.

Системы АКЗ, применимые на поверхностях технических устройств, эксплуатируемых при температуре выше 120 ^{0}С, определяет Изготовитель по согласованию с Заказчиком. Применяемая система АКЗ должны быть устойчива к рабочей температуре технического устройства и температуре пропарки (при наличии).

Цветовые решения (RAL) финишных покрытий принимаются в соответствии с требованиями бренд бука Заказчика. Сигнальная окраска трубопроводов выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 14202-69. Цвет ЛКМ, эксплуатируемого на технических устройствах с теплоизоляционным слоем не регламентируется и определяется Изготовителем технического устройства.

Требования к технологии нанесения систем антикоррозионной защиты.

Для технических устройств, выполненных из углеродистой стали, степени подготовки металлической поверхности перед окраской должна составлять не ниже Sa2,5 в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 8501-2014, из высоколегированной стали – Sa1. Степень шероховатости (Rz) для поверхностей из углеродистой стали должна составлять 40-80мкм, из высоколегированной стали - 30-40мкм. Степень шероховатости не должна превышать толщину первого (грунтовочного) слоя системы

АКЗ. Способ очистки металлической поверхности и применяемые материалы определяет Изготовитель технического устройства.

Технологию нанесения применяемых систем АКЗ производить в соответствии с требованиями технических паспортов завода изготовителя, применяемых ЛКП.

Контроль качества систем антикоррозионной защиты.

Контроль качества подготовки металлической поверхности производить по следующим показателям:

- степень подготовки поверхности (ГОСТ Р ИСО 8501-2014);
- шероховатость (ИСО 8503);
- степень обеспыливания (ИСО 8502-3:2017);
- содержание солей (ИСО 8502-3:2017).

Контроль качества в процессе нанесения ЛКМ выполнять по следующим показателям:

- температура защищаемой поверхности и температура ЛКМ;
- сплошность каждого слоя покрытия (визуально);
- толщина мокрого слоя (ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007);
- режимы отверждения (ГОСТ 19007-73);
- толщина сухого слоя (по ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007);
- качество поверхности перед нанесением очередного слоя (визуально);

Контроль готовой системы АКЗ осуществлять после его полного отверждения. Контролю подлежат следующие показатели:

- внешний вид (ГОСТ 9.032);
- толщина (ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007));
- сплошность слоя (ГОСТ 34395-2018);
- адгезионная прочность (ГОСТ 31149-2014 (ИСО 2409-2013), ГОСТ 32299-2013 (ИСО 4624:2016)).

Требования к документации по антикоррозионной защите.

При выполнении работ по антикоррозионной защите на заводе-изготовителе технического устройства до начала выполнения работ Изготовитель предоставляет технологическую карту ТК) на производство работ. При выполнении работ на производственной площадке силами подрядной организации необходимо оформление проекта производства работ (ППР). ТК и ППР должны содержать информацию по технологии подготовки поверхности, нанесения системы АКЗ, контролю качества и описание применяемых ЛКП, с указанием толщин сухого слоя. Дополнительно в ППР указываются требования по промышленной безопасности, охране труда и охране окружающей среды. ТК и ППР должны быть согласованы с Заказчиком.

При выполнении работ по антикоррозионной защите на заводе-изготовителе технического устройства Изготовитель предоставляет протоколы по нанесению системы АКЗ с указанием фактических цифровых значений измерений параметров. При выполнении работ на производственной площадке силами подрядной

организации Подрядчик оформляет журнал работ по АКЗ (с указанием фактических цифровых значений измерений параметров, акты скрытых работ и акт о приёмке готового антикоррозионного покрытия. Формы указанных выше документов в обязательном порядке прикладываются к ТК и ППР и согласовываются с Заказчиком.

Применяемые ЛКП в системах АКЗ должны иметь документацию, подтверждающую работоспособность материалов (письмо от завода изготовителя покрытий и/или протоколы испытаний) в условиях категории коррозионной активности С4 на срок не менее 15 лет.

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

- Объект строительства, монтажа:
- Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
- Количество в партии:
- Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
- Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
- Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
- Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
- Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
- Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
- Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
- Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
- Подписи контролирующего персонала.
- Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

5.4 Требования к обслуживающим площадкам и лестницам

5.4.1. Оборудование вакуумной системы, а также трубопроводная арматура и приборы КИПиА, при необходимости, должны иметь для обслуживания площадки и лестницы.

5.4.2. Площадки и лестницы должны соответствовать требованиям Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 536 от 15 декабря 2020 года.

5.4.3. Лестницы высотой более 1,5 метра должны иметь угол наклона к горизонтали не более 50° (далее - наклонные лестницы), Наклонные лестницы должны иметь ширину не менее 600 мм, высоту между ступенями не более 200 мм, ширину ступеней не менее 80 мм. Лестницы большой высоты должны иметь промежуточные площадки, при этом высота подъёма между площадками должна быть не более 4 метров.

5.4.4. Площадки и лестницы должны быть ограждены перилами высотой не менее 900 мм со сплошной обшивкой по низу на высоту не менее 100 мм. Площадки для обслуживания должны иметь по периметру отбортовку высотой не менее 0,15 м. Ступени лестниц и настил площадок должны быть выполнены из оцинкованных решеток с противоскользящей поверхностью, ступени заводского изготовления.

5.4.5. Ограждения площадок должны быть непрерывны, в местах выхода на стремянку предусмотреть защитную калитку с автоматическим закрыванием

5.4.6. Лестницы к площадкам, предназначенным только для ремонтного обслуживания оборудования, могут устраиваться вертикальными (стремянками). В этих случаях вертикальные лестницы должны быть металлическими шириной не менее 600 мм с расстоянием между ступенями лестниц не более 350 мм и, начиная с высоты 2 метра, должны оснащаться предохранительными дугами радиусом 350-400 мм, располагаемыми на расстоянии не более 800 мм одна от другой и скрепленными между собой полосами, с расстоянием от самой удалённой точки дуги до ступеней в пределах 700-800 мм.

6 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ АВТОМАТИЗАЦИИ

6.1 Общие положения

Контроль и управление комплектной установкой будет выполняться из локальной системы управления (ЛСУ) интегрированной в Интегрированную систему управления и безопасности (ИСУБ) Покупателя. Комплектное технологическое оборудование должно поставляться с локальной системой управления (ЛСУ) в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ. ЛСУ должна быть реализована с использование программируемого логистического контроллера (PLC).

Объём автоматизации должен соответствовать требованиям к типу P2c, согласно СК-63 "Требования на проектирование локальных систем автоматизации".

В ИСУБ Покупателя предусматривается три системы:

- распределенная система управления (РСУ) – выполняет функции дистанционного измерения и показания параметров на автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора-технолога. Также в данной системе реализуются алгоритмы аналогового регулирования, дискретного управления и защит, уровень полноты безопасности которых не достигает SIL1;

- система противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) – выполняет блокировки и блокировочные последовательности для реализации контуров защит с уровнями полноты безопасности от SIL1 до SIL3 включительно. Также в ПАЗ передаются данные от стационарных газоанализаторов НКПР и ПДК, подключенных к системе контроля загазованности;

- стационарная система мониторинга динамического оборудования (ССМД) – выполняет контроль за уровнями вибрации ответственного вращающегося оборудования. Какое конкретно оборудование необходимо отнести к ответственному - необходимо дополнительно согласовать с Покупателем. При превышении уровней вибрации ССМД выдает соответствующие физические (hardware) дискретные сигналы в ПАЗ, которая, в свою очередь, отключает соответствующее вращающееся оборудование.

В составе системы ПАЗ локальной системы управления должна предусматриваться установка выделенных контроллеров противопомпажной защиты.

Все средства измерений комплектной установки должны быть освидетельствованы Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) в соответствии с требованием федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений". Аппаратные средства локальной системы управления должны иметь:

- сертификат на соответствие требованиям Технического регламента Таможенного Союза ТР/ТС;

- подтверждение Министерства промышленности и торговли РФ о производстве на территории РФ.

Все единицы измерений технологических параметров должны быть представлены в Международной системе единиц СИ.

Для взаимодействия локальной системой управления с автоматизированными системами Заказчика предусмотреть в составе контроллеров интерфейсные модули. Локальная система управления комплектной установки должна предоставлять интерфейсы для контроля и управления технологическими процессами (технологическая сеть) и обслуживания (сеть инжиниринга, сеть обслуживания КИПиА).

Синхронизация времени в локальной системой управления должна быть реализована по протоколу SNTP от автоматизированной системы Заказчика по выделенному интерфейсу технического обслуживания (сеть инжиниринга).

Интерфейс контроля и управления технологическими процессами (технологическая сеть) должен поддерживать протокол Modbus TCP (Modbus over IP запрещен). На физическом уровне оптические подключения должны быть одномодовые 9.3/125 по ITU-T G.652, коннекторы FC/UCP.

В поставке необходимо предумостреть HART мультплексор для конфигурирования интеллектуальных устройств. Протокол HART 7.4. Производитель должен быть согласован Заказчиком.

6.2 Полевые КИПиА

Все технические решения КИПиА, поставляемые в составе вакуумной системы и используемые для контроля, управления и сигнализации, должны соответствовать требованиям, приведенным в приложении Б «Требования к КИПиА» настоящих ИТТ.

Технические решения КИПиА должны выполняться в соответствии с требованиями СП 77.13330.2016.

6.3 Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации

Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации (КИПиА) должны поставляться комплектно с технологическим оборудованием, инженерными автоматической вакуумной системы и обеспечивать надежную и безопасную работу в условиях окружающей среды в производственных зонах в соответствии с классом взрывоопасных зон, категорий и групп взрывоопасных смесей.

Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений и иметь свидетельства об утверждении типа средств измерений.

Все интеллектуальные датчики должны обеспечиваться функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности, и удаленной настройки. Необходимо обеспечить поддержку версии 7.4 протокола HART.

Требования к регулирующей, запорно-регулирующей и отсечной трубопроводной арматуре представлены в приложении разделе 5.11 приложения Б «Требования к КИПиА».

Безопасное состояние арматуры должно определяться Продавцом.

Система функциональной безопасности, все средства измерений и исполнительные механизмы системы участвующие в контурах безопасности должны сертифицироваться на применение в системах промышленной безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 61508-1-2-2012…61508-1-7-2012, ГОСТ Р МЭК 62061-2015. Уровень полноты безопасности (SIL) должен быть определен после проведения процедуры HAZOP и SIL, проведение процедур должен выполнить Продавец. Продавец должен предоставить расчет подтверждающий выбранный уровень полноты безопасности.

Для измерений в контурах безопасности и управления должны применяться отдельные средства измерений.

При необходимости использования детекторов обнаружения газа в зоне вакуумной системы, они должны быть частью системы контроля загазованности (СКЗ).

Устройства световой сигнализации должны соответствовать требованиям ГОСТ 30860-2002 (ЕН 842:1996, ЕН 981:1996) и ГОСТ Р МЭК 60073-2000.

Квитирование предупредительной звуковой сигнализации выполняется с местного поста персоналом на площадке, квитирование аварийной сигнализации должно обеспечиваться с автоматизированного рабочего места (АРМ) оператором.

Для всех средств КИП должен быть предусмотрен доступ для обслуживания и поверки.

Измерительные и контрольные кабели должны быть выбраны в соответствии с требованиями раздела 5.12 приложения Б «Требования к КИПиА».

Кабельные вводы, резьбовые переходники и заглушки, устанавливаемые во взрывоопасных зонах, должны соответствовать требованиям ГОСТ IEC 60079-14-2013 (раздел 10), ГОСТ 31610.0-2014 (раздел 16; Приложение А).

Резьбовые переходники, заглушки, закрывающие отверстия в стенках оболочек электрооборудования в случаях, когда какой-либо кабельный ввод не устанавливают, должны удовлетворять требованиям используемого вида взрывозащиты.

Герметизация кабельных вводов в ограждающих конструкциях комплектно поставляемых зданий должна быть выполнена с помощью кабельных проходок с рамами и уплотнительными модулями.

Продавец обеспечивает все требуемые технические решения на участке от КИПиА и до клеммных коробок (включая коробки).

Продавец при необходимости управления по месту, должен включить в комплект поставки, взрывозащищенные панели местного управления. На панелях управления должны быть размещены все органы управления и индикации необходимые для выполнения управления работой. Для отображения на местной панели управления измеряемых параметров должны быть применены взрывозащищенные индикаторы с аналоговым входом 4-20 мА. Вариант исполнения панели местного управления Продавец должен предварительно согласовать с Покупателем.

6.4 Общие требования к алгоритмам управления и программному обеспечению

Продавец должен предусмотреть разработку алгоритмов управления и защит комплектной установки, а также разработку соответствующего программного обеспечения. Продавцу необходимо согласовать с Покупателем формат разработки алгоритмов управления и защит комплектной установки, а также язык программирования, на котором будет разработано программное обеспечение.

Программное обеспечение должно быть открытого типа и достаточным для выполнения функций системы и состоять из общего программного обеспечения и специального программного обеспечения. Дополнительно в объёме поставки должно быть предусмотрены программное обеспечение и лицензии для модификации программного обеспечения локальной системы управления.

Программное обеспечение должно быть рассчитано на эксплуатацию в реальном масштабе времени.

Программное обеспечение должно поддерживать языки программирования, применяемые для разработки, тестирования и документирования и удовлетворяющие современному стандарту программирования ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016.

6.5 Общие требования к математическому обеспечению

Состав математического обеспечения должен быть достаточным для выполнения всех функций управления и защит комплектной установки.

Математическое обеспечение должно включать в свой состав описания алгоритмов пуска, нормального и аварийного останова, регулирования производительности.

В математическом обеспечении должны использоваться методы контроля достоверности входной и выходной информации, реализации и безошибочной передачи данных, вычисление математических функций и их производных, преобразование числовых данных из одной формы представления в другую и т.п.

Зависимости, описываемые применяемыми математическими моделями, должны быть справедливы для расчетных интервалов изменения параметров входной информации и интервалов времени, в течение которых решаются функциональные задачи.

Математическое обеспечение должно максимально использовать стандартное математическое обеспечение, которое включает типовой набор алгоритмов и математических методов, реализующих функции системы управления (вычисление расходов, ПИ и / или ПИД регулирование, управление электроприводами и т.д.). Для обеспечения последнего Продавец должен запросить у Покупателя все необходимые данные.

Алгоритмы, реализующие функции сбора исходной информации, предварительной обработки данных, хранения данных, должны выполняться стандартными пакетами прикладных программ.

7 ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ, СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

7.1 Тепловая изоляция

7.1.1 Для защиты обслуживающего персонала и уменьшения потерь тепла и холода предусмотреть тепловую изоляцию оборудования и трубопроводов. Проектирование тепловой изоляции выполнить в соответствии с требованиями СП 61.13330.2012 и требованиями проекта.

7.1.2 Температура на поверхности изоляции трубопроводов и оборудования, расположенных на открытом воздухе в рабочей или обслуживаемой зоне при металлическом покровном слое, не должна превышать плюс 55 °С.

7.1.3 Температура на поверхности тепловой изоляции трубопроводов и оборудования, расположенных за пределами рабочей или обслуживаемой зоны, не должна превышать температурных пределов применения материалов покровного слоя, но не выше плюс 75 °С.

7.1.4 Тепловая изоляция должна выполняться из негорючих материалов и быть сертифицирована. В обоснованных случаях с учетом требований по пожарной безопасности, может предусматриваться применение материалов с группой горючести Г1 по ГОСТ 30244-94.

7.1.5 Конструкцию тепловой изоляции следует предусматривать из материалов, обеспечивающих:

– тепловой поток в соответствии с нормативной плотностью;

– исключение выделения в процессе эксплуатации вредных, пожароопасных и неприятно пахнущих веществ в количествах, превышающих предельно допустимые концентрации;

– исключение выделения в процессе эксплуатации болезнетворных бактерий, вирусов и грибков.

7.1.6 Выполнить расчет тепловой изоляции оборудования и трубопроводов по нормам тепловых потерь, приведенных в СП 61.13330.2012.

7.1.7 Теплоизоляционная конструкция должна состоять из следующих элементов:

– основной теплоизоляционный слой;

– пароизоляционный слой (при необходимости);

– армирующие и крепежные детали;

– покровный слой – лист из оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020 «Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия» или алюминия марки АД1.Н по ГОСТ 21631-76 «Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия». Толщина металлических листов согласно таблице Б.2 и п.п. 6.19, 6.20 СП 61.13330.2012

7.1.8 Требования к применяемым видам тепловой изоляции:

Таблица 7.1 – Материалы изоляционные

Тип материала[1]	Предельная рабочая температура, °С	Коэффициент теплопроводности (не более), Вт/(м·К) при температуре	Номинальная плотность (не менее), кг/м^3	Группа горючести по ГОСТ 30244	Применение
Цилиндры из минеральной ваты[2]	650	50 °С – 0,041 100 °С – 0,046 150 °С – 0,055 200 °С – 0,066 250 °С – 0,077 300 °С – 0,092	110	НГ	Изоляция трубопроводов
Плиты из минеральной ваты[2]	680	10 °С – 0,35 25 °С – 0,037 125 °С – 0,052 300 °С – 0,098	90	НГ	Изоляция оборудования диаметром более 2 м и плоских поверхностей
Маты из минеральной ваты прошивные с покрытием сеткой из стальной гальванизированной проволоки[2]	680	10 °С – 0,034 25 °С – 0,036 125 °С – 0,047 300 °С – 0,086	80	НГ	Изоляция трубопроводов, воздуховодов, арматуры и оборудования,
Полотно стекловолокнистое холстопрошивное	От -200 до +550	25 °С 0,047…0,053	450…550 (г/м^2)	НГ	Изоляция трубопроводов КиА
Вспененный каучук для надземной прокладки (трубки)	150	- 20 °С – 0,034 0 °С – 0,036 20 °С – 0,038 40 °С – 0,044	40	Г1	Изоляция трубопроводов холодоснабжения
Пеностекло	485	-20 °С – 0,036 0 °С – 0,039 25 °С – 0,042 100 °С – 0,055 150 °С – 0,066 200 °С – 0,078 300 °С – 0,011	115	НГ (non-combustible)	Секции, сегменты, плиты. Изоляция трубопроводов и оборудования

Примечания:

(1) Предпочтительно использовать минеральную вату на основе базальта

(2) Содержание выщелачиваемых хлоридов для минераловатных изделий не должно превышать 10 мг/кг (ppm).

7.1.9 Материал и толщину тепловой изоляции согласовать с Заказчиком на стадии РКД.

7.1.10 Теплоизоляцию для арматуры и фланцевых соединений трубопроводов, а также, для крышек люков и фланцев аппаратов, предусмотреть специальную

быстросъемную изоляцию или термочехлы на основе минераловатных изоляционных материалов.

7.1.11 Предусмотреть молниезащиту и защиту от статического электричества кожухов теплоизоляции.

7.1.12 Все материалы тепловой изоляции входят в объем поставки.

7.1.13 На этапе ТКП Продавец предоставляет перечень изолируемого оборудования и трубопроводов.

7.1.14 На этапе РКД Продавец предоставляет техномонтажную ведомость, спецификацию материалов тепловой изоляции, чертежи узлов крепления изоляции на оборудовании.

7.2 Система электрообогрева

7.2.1 Комплектующие для системы электрообогрева должны быть рассчитаны на бесперебойное функционирование и эксплуатацию в климатических условиях для района строительства проектируемого объекта.

7.2.2 Комплектующие системы электрообогрева должны отвечать требованиям ГОСТ IEC 60079-30-1-2011 и ГОСТ IEC 60079-30-2-2011.

7.2.3 Система электрообогрева должна быть выполнена в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (шестое и седьмое издания).

7.2.4 Все комплектующие системы электрообогрева расположенные во взрывоопасных зонах должны быть изготовлены во взрывозащищенном исполнении и сертифицированы для применения в этих зонах.

7.2.5 Подбор кабелей должен осуществляться на основании расчета теплопотерь, которые определяются для каждого отдельного элемента, с учетом следующего:

- физические характеристики оборудования / трубопровода / арматуры;
- материал и толщина изоляции;
- параметры окружающей среды;
- основные температурные требования;
- теплопотери через неизолированные части (клапаны, опоры, фланцы).

7.2.6 Температура греющих кабелей не должна превышать предел допустимых температур для труб и продукта.

7.2.7 Нагревательные кабели должны соответствовать классу взрывоопасной зоны, в том числе в отношении температурного класса.

7.2.8 Нагревательные кабели должны выдерживать тепловые нагрузки, которые могут возникать при пропарке (очистке паром) трубопроводов и оборудования.

7.2.9 В системе электрообогрева рекомендуется применять преимущественно саморегулирующиеся греющие кабели.

7.2.10 Должно быть предусмотрено управления системой электрообогрева. При регулировании по температуре окружающей среды, температура оболочки кабеля обогрева ни при каких условиях не должна превышать следующих значений:

– максимально допустимой температуры оболочки;

– максимально допустимую температуру в соответствии с классом взрывоопасной зоны;

– расчетной температуры трубопровода.

7.2.11 В случае невозможности гарантированного выполнения вышеуказанного условия необходимо применять отдельные терморегуляторы, измеряющие температуру поверхности трубопровода.

7.2.12 Система электрообогрева технологического оборудования, технологических трубопроводов, предназначенная для поддержания необходимой технологической температуры, должна быть выполнена с управлением по температуре стенки обогреваемого объекта.

7.2.13 Управление системой электрообогрева, обеспечивающей защиту от замерзания по температуре наружного воздуха, предусмотреть с использованием энергосберегающего устройства, которое непрерывно корректирует мощность электрообогрева, базируясь на температуре окружающей среды. С помощью специального алгоритма на базе измеренной температуры окружающей среды устройство управления должно определять продолжительность периода времени, в течение которого греющие кабели будут включены. Размещение электронного энергосберегающего устройства предусматривается в шкафу электрообогрева.

7.2.14 Все элементы систем электрообогрева должны иметь необходимые разрешительные документы:

7.2.15 Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (для оборудования во взрывоопасной зоне);

7.2.16 Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (для оборудования в не взрывозащищённом общепромышленном исполнении);

7.2.17 Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (при необходимости).

7.2.18 Система электрообогрева входит в объем поставки.

8 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

8.1 Общие положения

8.1.1 В рамках выполнения проекта Продавец должен предусмотреть комплектную поставку всего электрооборудования в собранном виде, с внутренней электропроводкой, законченной монтажом, для обеспечения функционирования комплектно поставляемого технологического оборудования.

8.1.2 Электрооборудование, поставляемое комплектно с технологическим оборудованием:

– электродвигатели основного технологического оборудования;

– вспомогательные электродвигатели и другие электроприемники;

– щиты станций управления (ЩСУ) электродвигателями в комплекте с устройствами плавного пуска и преобразователями частоты (при необходимости);

– местные кнопочные посты управления и посты аварийного останова электродвигателей;

– локальное электроосвещение технологических установок (при необходимости);

– внутреннее электроосвещение при размещении технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов комплектной поставки.

8.2 Требования к построению схемы электроснабжения

8.2.1 Для электроснабжения приводов технологического оборудования Покупатель обеспечивает поставку электроэнергии напряжением 400/230 В, частотой 50 Гц, с системой заземления TN-S в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013.

8.2.2 Электроснабжение основных электроприемников осуществляется по I категории надежности.

8.2.3 Взаимно резервирующие электроприемники (или их ЩСУ) подключаются к разным секциям распределительного устройства.

8.2.4 Электроснабжение потребителей особой группы I категории выполняется с использованием третьего независимого взаимно резервирующего источника бесперебойного питания (ИБП) Покупателя.

8.2.5 Релейная защита и автоматика электрических сетей и оборудования должна соответствовать требованиям глав 3.2 и 3.3 ПУЭ.

8.2.6 При изготовлении ЩСУ Продавцу необходимо соблюсти требования НТД к селективности, чувствительности и надежности в работе релейных защит, быстродействию и ускорению при отключении повреждений, согласование селективности защит, предусмотренных в схемах Покупателя и Продавца.

8.2.7 Для защиты отходящих линий 0,4 кВ от перегрузки и коротких замыканий Продавец должен применять автоматические выключатели, имеющие и тепловые, и электромагнитные расцепители.

8.2.8 Распределительные устройства или ЩСУ Продавца, общие для питания и управления взаимно резервирующими электроприёмниками, должны состоять из двух секций, оборудованных системой автоматического включения резервного питания (АВР). В нормальном режиме обе секции питаются отдельно (секционный выключатель разомкнут) от двух вводов. В случае исчезновения напряжения на одном из вводов соответствующая секция автоматически переключается на второй ввод благодаря замыканию секционного аппарата после отключения неисправного ввода, с контролем отсутствия напряжения на шинах, потерявших питание.

8.2.9 Система автоматического переключения между вводами должна предусматривать возможность возврата схемы в нормальный режим работы вручную после восстановления напряжения на неисправном вводе.

8.2.10 Выбор между ручным и автоматическими режимами работы системы переключения осуществляется соответствующими переключателями. В случае возврата вручную в нормальный режим оба ввода должны работать параллельно в течение времени переключения выключателей, которое автоматически ограничивается величиной 5 с.

8.2.11 Продавец должен предусмотреть следующие измерения в соответствии с требованиями главы 1.6 ПУЭ:

– величины тока на каждом вводе ЩСУ, в каждой из трех фаз;

– величины тока на отходящих фидерах (согласно требованиям изготовителя технологического механизма);

– величины напряжения на каждой секции шин ЩСУ.

8.2.12 Классы точности приборов для измерений тока и напряжения – 2,5 (2,5 %).

8.3 Выбор и способы прокладки кабелей

8.3.1 Продавец выполняет поставку и монтаж силовых и контрольных кабелей, в том числе кабелей электрических блокировок, прокладываемых по раме технологического оборудования от интерфейсных клеммных коробок до вводных устройств.

8.3.2 Комплектные силовые кабели должны прокладываться открыто, по кабельным конструкциям (в лотках, коробах, трубах электропроводки). При высоте прокладки кабелей менее двух метров от площадки обслуживания кабели должны быть защищены от механических повреждений, например, прокладываться в глухих металлических коробах или стальных трубах, соответствующих ГОСТ 3262-75. Контрольные кабели должны прокладываться в глухих металлических лотках с крышками.

8.3.3 При выборе типов и изоляции низковольтных кабелей должны быть учтены условия окружающей среды в месте прокладки кабелей, климатические условия и способы монтажа кабелей.

8.3.4 Все силовые и контрольные кабели должны быть предусмотрены с медными жилами.

8.3.5 При выборе сечений кабелей должны быть учтены все необходимые понижающие коэффициенты на температуру окружающей среды, количество кабелей в кабельном лотке, расстояние между кабелями.

8.3.6 Комплектные кабели категории А по ГОСТ 31565-2012 на наружных взрывоопасных установках выполняются кабелями напряжением до 1 кВ, с медными многопроволочными жилами, с изоляцией поливинилхлоридного пластиката, бронированные стальными лентами, в оболочке из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ) пониженной горючести, не распространяющими горение при групповой прокладке. Все кабели, прокладываемые снаружи, должны быть выбраны из расчета их эксплуатации при температуре окружающего воздуха до минус 47 °С.

8.3.7 По конструктивному исполнению все многожильные кабели должны быть круглой формы, с заполнением между изолированными жилами, чтобы соответствовать требованиям по непосредственному вводу внутрь взрывозащищенного оборудования с видом взрывозащиты Exd или внутрь клеммной или соединительной коробки с видом взрывозащиты Exe.

8.3.8 Жилы контрольных кабелей должны быть медными многопроволочными.

8.3.9 Минимальное сечение медных жил кабелей и проводов должно быть:

для электродвигателей – 2,5 мм^2;

для цепей управления – 1,5 мм^2.

8.3.10 Сечение жил кабелей к электродвигателям до 1 кВ, установленным во взрывоопасных зонах, должны допускать длительную токовую нагрузку не менее 125 % номинального тока электродвигателя.

8.3.11 Силовые и контрольные электрические кабели между комплектными ЩСУ (размещаемыми внутри электропомещений Покупателя) и комплектными электроприемниками (электродвигателями, интерфейсными клеммными коробками, кнопочными постами и т.п.) на наружной технологической установке поставляются Покупателем на основании данных, полученных от Продавца на стадии ТКП.

8.4 Общие требования к исполнению электрооборудования

8.4.1 Электрооборудование, устанавливаемое в пределах технологической установки снаружи, должно иметь исполнение по степени защиты (код IP) от попадания пыли и влаги не менее IP55 по ГОСТ 14254-2015; внутри помещений со взрывоопасной зоной не менее IP54; внутри помещений вне взрывоопасных зон - не менее IP41.

8.4.2 Электрооборудование в границах комплектной поставки должно соответствовать категории и группе взрывоопасной смеси. Классификация взрывоопасных зон выполняется в соответствии с ПУЭ и ГОСТ IEC 60079-10-1-2013.

8.4.3 Все электрооборудование и материалы должны быть стойкими к воздействию окружающей среды.

8.4.4 Для технологических механизмов должен применяться асинхронный электропривод. Другие типы приводов подлежат дополнительному согласованию. Класс изоляции обмоток электродвигателей должен быть не ниже класса «F» при

этом температура обмоток в рабочем режиме не должна превышать температуру класса «В» и допускать не менее двух пусков из горячего состояния, а также должны быть рассчитаны на непрерывную работу в течение трех лет.

8.4.5 Все электродвигатели, устанавливаемые во взрывоопасных зонах должны быть во взрывозащищенном исполнении, иметь уровень взрывозащиты – "Взрывобезопасное электрооборудование" (знак уровня – 1) или более высокий уровень (знак уровня – 0) и вид взрывозащиты – "d".

8.4.6 Все взрывозащищенное электрооборудование должно быть сертифицировано в России.

8.4.7 Система охлаждения электродвигателей должна быть воздушной.

8.4.8 Вводные устройства всех электродвигателей должны позволять подключение силовых бронированных кабелей с медными жилами. Все электродвигатели должны иметь болт снаружи для присоединения проводника заземления. Вводные устройства электродвигателей 400/230 В должны иметь внутри болты для подключения четырех силовых проводников (трех фазных и нулевого защитного – PE), а также иметь сальниковые уплотнения для силовых кабелей соответствующего диаметра.

8.4.9 Комплектные ЩСУ Продавца будут установлены в электропомещении здания Операторной, и должны иметь степень защиты не менее IP31.

8.4.10 Для механического оборудования, имеющего электропривод, должно быть предусмотрено кроме дистанционного и местное управление – установлены кнопки управления "Пуск"/"Стоп" по месту расположения этого оборудования.

8.5 Электроосвещение

8.5.1 В случае размещения комплектного технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов поставляемых комплектно с оборудованием. Продавцу следует предусмотреть искусственное освещение внутри них на участках, предназначенных для работы и прохода людей в соответствии с разрядами зрительных работ, определяемых требованиями НТД.

8.5.2 Искусственное электроосвещение должно быть разделено на:

- рабочее освещение;
- аварийное освещение (резервное, эвакуационное).

8.5.3 Напряжение питающей сети электроосвещения – 400/230 В, 50 Гц.

8.5.4 Напряжение групповой сети электроосвещения – 230 В, 50 Гц.

8.5.5 Уровень освещенности должен быть принят в соответствии со сводом правил
СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

8.5.6 Для подключения внешних кабелей внутри блок-боксов должны быть предусмотрены вводные коробки, распределительные щиты или одиночные аппараты защиты.

8.5.7 Условия выбора оборудования и материалов для системы освещения те же, что и для силового электрооборудования.

8.6 Молниезащита, заземление, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности

8.6.1 В случае размещения комплектного технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов наружной установки поставляемых комплектно с оборудованием. продавец должен выполнить молниезащиту заземление, защиту от статического электричества всех комплектных установок в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.018-93 «Пожаровзрывобезопасность статического электричества», РД 39-22-113-78 "Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности", РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций".

8.6.2 Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала Продавец должен выполнить комплекс мероприятий в соответствии с требованиями ГОСТ 30331.1-2013.

8.6.3 В качестве основной защиты от непреднамеренного прямого прикосновения к опасным токоведущим частям в электроустановках Продавец должен использовать:

– изоляцию, соответствующую классу напряжения электроустановки;

– защитные оболочки электрических аппаратов, с соответствующей степенью защиты (IP).

8.6.4 В качестве защиты при повреждении изоляции в электроустановках Продавец должен использовать:

– уравнивание потенциалов, объединяющее все металлические части электрических и технологических установок, доступные одновременному прикосновению человека с организацией главной заземляющей шины;

– защитное заземление;

– автоматическое отключение с применением защиты от сверхтоков.

8.6.5 Каждая единица комплектного технологического оборудования должна быть оборудована не менее чем двумя устройствами для подключения внешних заземляющих проводников, расположенных с противоположных сторон рамы. Эти устройства должны позволять болтовое присоединение как гибких медных изолированных заземляющих проводников, снабженных кабельными наконечниками, так и стальных оцинкованных полос размером до 5х40 мм.

9 ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

Конструктивные решения должны удовлетворять требованиям настоящего ИТТ, а также нормативных документов и законодательных актов, действующих на территории Российской Федерации, а также требованиям Заказчика в части не противоречащей применимому законодательству и НТД

Строительные конструкции здания должны иметь огнезащитное покрытие, обеспечивающее необходимый предел огнестойкости.

Пределы огнестойкости строительных конструкций должны соответствовать требованиям таблицы 21 ФЗ № 123-ФЗ от 22.07.2008, определяться по ГОСТ 30247.1-94.

Конструктивные решения должны отвечать требованиям безопасности в соответствии с N 384-ФЗ от 30.12.2009.

Площадки и лестницы должны соответствовать требованиям ФНиП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Для настила площадок и ступеней не использовать просечно-вытяжной лист, площадки и ступени выполнить из решетчатого сварного настила с горячим оцинкованием с противоскользящей поверхностью, ступени заводского изготовления. Ограждения должны быть непрерывны из трубы круглого сечения. С обеих сторон ступеней и на площадках предусмотреть боковые планки или бортовую обшивку высотой не менее 0,15 м, исключающую возможность проскальзывания ног человека.

Наружные металлические лестницы, площадки и опоры под инженерные системы в комплекте поставки.

Конструкции здания должны быть рассчитаны с учетом неблагоприятных сочетаний нагрузок, возникающих при транспортировке, монтаже, эксплуатации.

Коэффициент надежности по ответственности не ниже 1,1 для повышенного уровня ответственности в соответствии с Федеральным законом №384-ФЗ от 30.12.2009 г.

Конструктивные решения должны иметь расчетное обоснование с учетом возможного уточнения исходных данных. Расчеты выполняются обязательно. Расчет с отчетом по расчету должен быть предоставлен Заказчику на раннем этапе проектирования для рассмотрения принятых технических решений.

Строительные конструкции здания/сооружения должны:

– обеспечивать беспрепятственный доступ человека или ремонтного средства ко всем узлам и деталям блочных устройств, а также возможность удаления ремонтных средств;

– обеспечивать необходимую технологичность при изготовлении и сборке на заводе, транспортировании, монтаже и эксплуатации;

– обеспечивать минимальную массу строительных конструкций на основе применения новых эффективных материалов;

– практическое исключение «мокрых» процессов на строительной площадке, особенно, за счет исключения во многих случаях отделочных работ, выполняемых на строительной площадке;

– обеспечивать оптимальную надежность и эстетичность.

Все металлоконструкции должны иметь антикоррозионную защиту, обеспечивающую их нормальную эксплуатацию в рабочей среде.

Все строительные материалы и конструкции, поставляемые Поставщиком, должны сопровождаться сертификатами, подтверждающими их качество и пригодность для применения в условиях строительства. Применение не сертифицированных материалов не допускается.

Стальные строительные конструкции должны быть разработаны в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017, ГОСТ 23118-2019.

Несущие конструкции здания/сооружения должны быть рассчитаны на все возможные сочетания нагрузок с учетом требований СП 20.13330.2016.

Конструктивная схема здания/сооружения должна обеспечить отсутствие прогрессирующего обрушения в случае если здание/сооружения имеет повышенный уровень ответственности.

Монтажные соединения основных несущих конструкций преимущественно болтовые. Заводские соединения - сварные.

В состав документации, предоставляемой производителем, должно входить задание на проектирование фундаментов с указанием:

– габаритных размеров здания/сооружения с привязкой входных дверей;

– расположение опорных частей здания/сооружения с отметкой низа опорной части от чистого пола здания;

– нагрузки, действующие на фундаменты (с учетом ветровой, снеговой, динамической и т.д.);

– требования к фундаментам, обеспечивающим безаварийную эксплуатацию здания (при необходимости);

– расстановки анкерных болтов, информации по анкерным болтам: вылет, диаметр, марка стали, длину.

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 534 от 15 декабря 2021 года;

– Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";

– Федеральный закон от 22 июля 2008 года N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";

– Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 года №444 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов";

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах";

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под давлением»;

– ГОСТ 9.032 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения;

– ГОСТ 9.107-2023 Единая система защиты от коррозии и старения. Коррозионная агрессивность атмосферы. Основные положения;

– ГОСТ 12.1.018-93 «Пожаровзрывобезопасность статического электричества»;

– ГОСТ Р 12.4.026-2015 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначения и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;

– ГОСТ 14202-69 Межгосударственный стандарт. Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки;

– ГОСТ 14254-2015 "Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP);

– ГОСТ 14918-2020 «Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия»;

– ГОСТ 17433-80 "Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности";

– ГОСТ 19007-2023 Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания;

– ГОСТ 21631-76 «Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия»;

– ГОСТ 23118-2019 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия;

– ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть;

– ГОСТ 30247.1-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции;

– ГОСТ 30331.1-2013 (IEC) Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения;

– ГОСТ 30860-2002 (ЕН 842:1996, ЕН 981:1996) Безопасность машин. Основные характеристики оптических и звуковых сигналов опасности. Технические требования и методы испытаний;

– ГОСТ 31149-2014 (ИСО 2409-2013) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом решетчатого надреза;

– ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;

– ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007) Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия;

– ГОСТ 31610.0-2014 Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования;

– ГОСТ 31610.20-1-2020 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящимся к эксплуатации электрооборудования;

– ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения;

– ГОСТ 32299-2013 (ИСО 4624:2016) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом отрыва;

– ГОСТ 32388-2013 Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия

– ГОСТ 32569-2013 Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах;

– ГОСТ 3262-75 Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия;

– ГОСТ 33259-2015 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до PN 250. Конструкция, размеры и общие технические требования;

– ГОСТ 33257-2015 Арматура трубопроводная. Методы контроля и испытаний;

– ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019) Материалы лакокрасочные. Защита стальных конструкций от коррозии при помощи лакокрасочных систем. Часть 5. Защитные лакокрасочные системы;

– ГОСТ 34395-2018); Материалы лакокрасочные. Электроискровой метод контроля сплошности диэлектрических покрытий на токопроводящих основаниях;

– ГОСТ Р 52376-2005 Прокладки спирально-навитые термостойкие. Типы. Основные размеры;

– ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;

– ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 1. Общие требования»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-2-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 2. Требования к системам»;

– ГОСТ IEC 61508-3-2018 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 3. Требования к программному обеспечению»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-4-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных связанных с безопасностью. Часть 4. Термины и определения»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-5-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 5. Рекомендации по применению методов определения уровней полноты безопасности»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-6-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 6. Руководство по применению ГОСТ Р МЭК 61508-2 и ГОСТ IEC 61508-3-2018»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-7-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 7. Методы и средства»;

– ГОСТ Р МЭК 62061-2015 Безопасность оборудования. Функциональная безопасность систем управления электрических, электронных и программируемых электронных, связанных с безопасностью;

– ГОСТ Р МЭК 60073-2000 Интерфейс человекомашинный. Маркировка и обозначения органов управления и контрольных устройств. Правила кодирования информации;

– ГОСТ IEC 60079-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемые оболочки "d";

– ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;

– ГОСТ IEC 60079-14-2013 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;

– ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016 Контроллеры программируемые. Часть 3. Языки программирования;

– ГОСТ IEC 60079-30-1-2011 Взрывоопасные среды. Резистивный распределенный электронагреватель. Часть 30-1. Общие технические требования и методы испытаний;

– ГОСТ IEC 60079-30-2-2011 Взрывоопасные среды. Электронагреватель резистивный распределенный. Часть 30-2. Руководство по проектированию, установке и техническому обслуживанию;

– ГОСТ Р ИСО 8501-2014 Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 1. Степень окисления и степени подготовки непокрытой стальной поверхности и стальной поверхности после полного удаления прежних покрытий;

– ГОСТ 9293-74 "Азот газообразный и жидкий. Технические условия";

– ГОСТ 9544-2015 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов;

– ПУЭ Правила устройства электроустановок. Шестое издание. Дополненное с исправлениями (отдельные главы);

– ПУЭ Правила устройства электроустановок. Седьмое издание (отдельные главы);

– РД 39-22-113-78 "Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности";

– РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений";

– ТУ 20.11.13-189-05766801;

– СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций";

– СП 16.13330.2017 Стальные конструкции;

– СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия;

– СП 33.13330.2012 Расчет на прочность стальных трубопроводов;

– СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение;

– СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов;

– СП 77.13330.2016 Системы автоматизации;

– СП 131.13330.2020 Строительная климатология;

– СТП-210.000-01 «Идентификация оборудования, арматуры и трубопроводов (для 0152.2021)»;

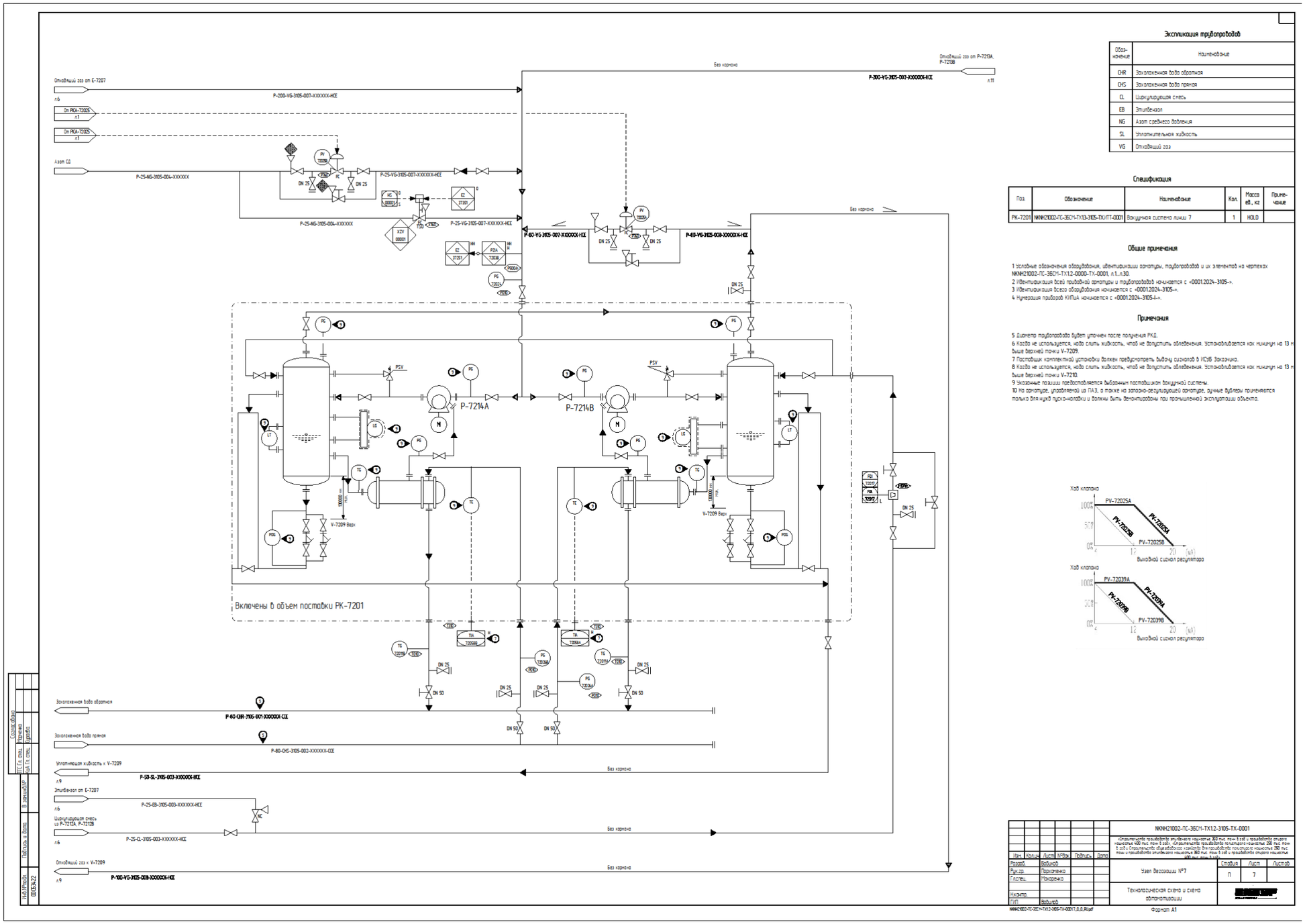
– API 681 Жидкостные кольцевые вакуумные насосы и компрессоры для нефтяной, химической и газовой промышленности;

– API 682 Насосы - системы уплотнения валов для центробежных и роторных насосов;

– GB/T 9239.1 "Требования к качеству балансировки ротора в состоянии постоянной механической вибрации (жесткого), часть 1: Технические характеристики и допуски на балансировку Проверка".

Приложение А л. (на 3 листах) л. 1
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ИТТ-0001 Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ИТТ-0001.ПрА_0_0_RU.doc

ПРИЛОЖЕНИЕ А



Экспликация трубопроводов

Обозначение	Наименование
CHR	Заполняемая вода обратная
CHS	Заполняемая вода прямая
CL	Циркулирующая смесь
EB	Этилбензол
NG	Азот средвего давления
SL	Уплотнительная жидкость
VG	Отходящий газ

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
РК-7201	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ13-3105-ТХ/ИТТ-0001	Вакуумная система линии 7	1	HOLD	

Общие примечания

1 Условные обозначения оборудования, идентификации арматуры, трубопроводов и их элементов на чертежах NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ12-0000-ТХ-0001, л.1..л.30.
2 Идентификация всей приборной арматуры и трубопроводов начинается с «00012024-3105-».
3 Идентификация всего оборудования начинается с «00012024-3105-».
4 Нумерация приборов КИПиА начинается с «00012024-3105-I-».

Примечания

5 Диаметр трубопровода будет уточнен после получения РКД.
6 Когда не используется, надо слить жидкость, чтоб не допустить обледенения. Устанавливается как минимум на 13 м выше верхней точки V-7209.
7 Поставщик комплектной установки должен предусмотреть выдачу сигналов в ИСиБ Заказчика.
8 Когда не используется, надо слить жидкость, чтоб не допустить обледенения. Устанавливается как минимум на 13 м выше верхней точки V-7210.
9 Указанные позиции предоставляются выбранным поставщиком дождной системы.
10 На арматуре, управляемой из ПАЗ, а также на запорно-регулирующей арматуре, ручные дублеры применяется только для нужд пусконаладки и должны быть демонтированы при промышленной эксплуатации объекта.

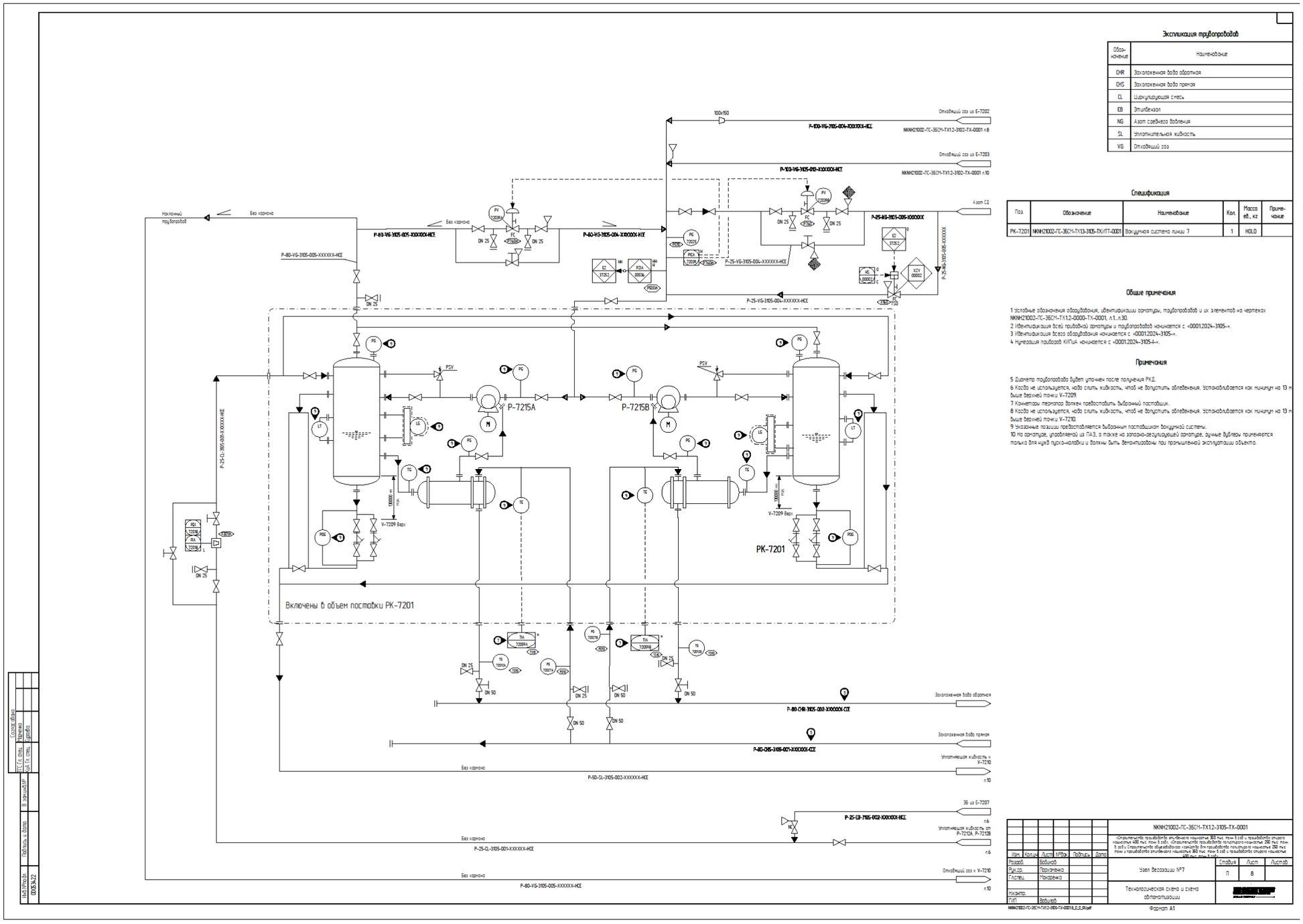
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ12-3105-ТХ-0001	
Разраб.		Бобков				Строительство резервуаров этилбензола номинальным 800 тыс. тонн в год и резервуаров стирола номинальным 400 тыс. тонн в год. Строительство производственного комплекса 250 тыс. тонн в год и резервуаров этилбензола номинальным 800 тыс. тонн в год и резервуаров стирола номинальным 400 тыс. тонн в год	
Рук.гр.		Терентенко				Узел весовщик №7	Стадия: П; Лист: 7; Листов:
Гл.спец.		Макаренко					
Н.контр.						Технологическая схема и схема автоматизации	
ГИП		Бобков					

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ13-3105-ТХ-0001.П_0_RU.pdf

Формат А1

Согласовано
ПГ ГИП, спец.
Терентенко
ЦА ГИП, спец.
Гурейбо
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№подл.
00053422

Приложение А л. (на 3 листах) л. 2
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ИТТ-0001 Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ИТТ-0001.ПрА_0_0_RU.doc



Экспликация трубопроводов

Обозначение	Наименование
CHR	Заполненная вода обратная
CHS	Заполненная вода прямая
CL	Циркулирующая смесь
EB	Этилбензол
NG	Азот сдувочного давления
SL	Уплотнительная жидкость
VG	Отходящий газ

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
PK-7201	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ13-3105-ТХ/ИТТ-0001	Вакуумная система линии 7	1	HOLD	

Общие примечания

1 Условные обозначения оборудования, идентификации арматуры, трубопроводов и их элементов на чертежах NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ12-0000-ТХ-0001, л.1..л.30.
2 Идентификация всей трубной арматуры и трубопроводов начинается с «0001.2024-3105-».
3 Идентификация всего оборудования начинается с «0001.2024-3105-».
4 Нумерация приборов КИПиА начинается с «0001.2024-3105-I-».

Примечания

5 Диаметр трубопровода будет уточнен после получения РКД.
6 Когда не используется, чтобы слить жидкость, чтобы не допустить обледенения. Устанавливается как минимум на 13 м выше верхней точки V-7209.
7 Конкретно тип плана должен предоставить выбранный поставщик.
8 Когда не используется, чтобы слить жидкость, чтобы не допустить обледенения. Устанавливается как минимум на 13 м выше верхней точки V-7210.
9 Указанные позиции предоставляется выбранным поставщиком вакуумной системы.
10 На арматуре, управляемой из ПАЗ, а также на запорно-регулирующей арматуре, ручные дублеры применяется только для нужд пуско-наладки и должны быть демонтированы при промышленной эксплуатации объекта.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Бобушев			
Рук.гр.		Перхиненко			
Гл.спец.		Макаренко			
Н.контр.					
ГИП		Бобушев			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ12-3105-ТХ-0001

«Отключается подобается эпизодически наполнение 360 тыс. тонн в год и производительности отгрузки наполнение 400 тыс. тонн в год». «Отключается производительности полимерного наполнения 280 тыс. тонн в год» «Отключается общедействующая наполнение для производительности полимерного наполнения 280 тыс. тонн и производительности эпизодического наполнения 360 тыс. тонн в год и производительности отгрузки наполнение 400 тыс. тонн в год»

Стадия	Лист	Листов
П	8	

Узел Вегазации №7

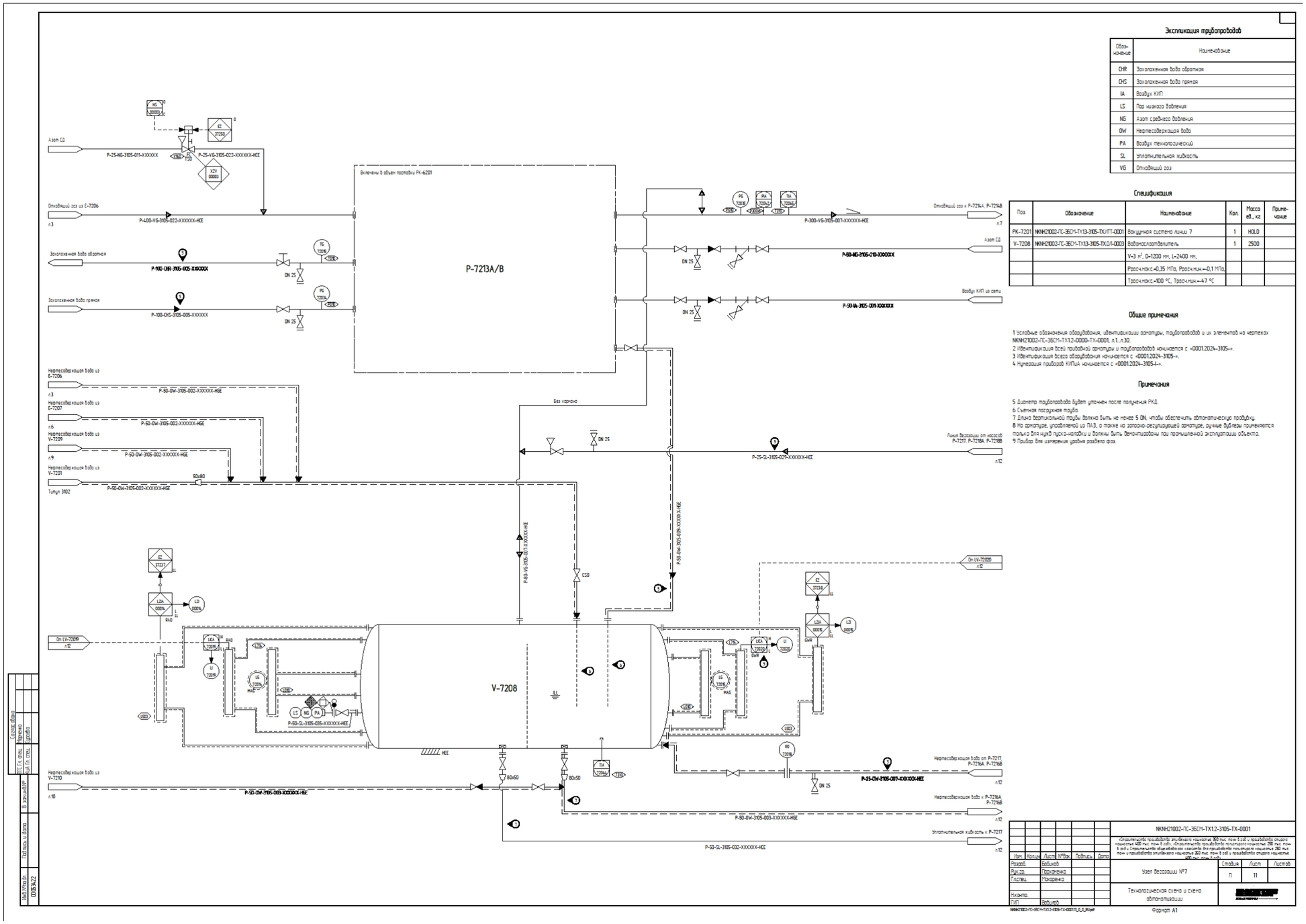
Технологическая схема и схема автоматизации

[redacted]

Формат А1

Согласовано | Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

Приложение А л. (на 3 листах) л. 3
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ИТТ-0001 Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ИТТ-0001.ПрА_0_0_RU.doc



Экспликация трубопроводов

Обозначение	Наименование
CHR	Заполненная вода обратная
CHS	Заполненная вода прямая
IA	Воздух КИП
LS	Пар низкого давления
NG	Азот среднего давления
OW	Нефтесодержащая вода
PA	Воздух технологический
SL	Углеводородная жидкость
VG	Отпаривший газ

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
РК-7201	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ13-3105-ТХ.ИТТ-0001	Вакуумная система линии 7	1	HOLD	
V-7208	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ13-3105-ТХ.ОЛ-0003	Водоотделитель	1	2500	
		V=3 м³, D=1200 мм, L=2400 мм,			
		Рраб.макс.=0,35 МПа, Рраб.мин.=-0,1 МПа,			
		Траб.макс.=100 °С, Траб.мин.=47 °С			

Общие примечания

1 Условные обозначения оборудования, идентификации арматуры, трубопроводов и их элементов на чертежах NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ.ТХ12-0000-ТХ-0001, л.1..л.30.
2 Идентификация всей приборной арматуры и трубопроводов начинается с «0001.2024-3105-».
3 Идентификация всего оборудования начинается с «0001.2024-3105-».
4 Нумерация приборов КИПиА начинается с «0001.2024-3105-».

Примечания

5 Диаметр трубопровода будет уточнен после получения РКД.
6 Съемная площадка трапа.
7 Длина вертикальной трубы должна быть не менее 5 DN, чтобы обеспечить автоматическую продувку.
8 На арматуре, управляемой из ПАЗ, а также на запорно-регулирующей арматуре, ручные дублеры применяются только для нужд пуско-наладки и должны быть демонтированы при промышленной эксплуатации объекта.
9 Прибор для измерения уровня раздела фаз.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Войцеб			
Рук.гр.		Трегубенко			
Гл.спец.		Макаренко			
Н.контр.					
ГИП		Войцеб			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ13-3105-ТХ-0001.R_0_RU.pdf

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ12-3105-ТХ-0001

«Строительство производства эпихлоргидрина мощностью 300 тыс тонн в год и производства оксида пропилена 400 тыс тонн в год». «Строительство производства полиэфира мощностью 250 тыс тонн и производства эпихлоргидрина мощностью 300 тыс тонн в год и производства оксида пропилена 400 тыс тонн в год»

Узел Вегозаши №7	Стадия	Лист	Листов
	П	11	

Технологическая схема и схема автоматизации

[redacted]

Формат А1

Согласовано
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№подл.
00053422

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Требования к КИПиА

Раздел	Наименование технического решения, изделия, оборудования, материала	Характеристика технического решения, изделия, оборудования, материала
1	2	3
1	**Состав документации в части контроля и автоматики**	
1.1	Разрешительные документы	
1.1.1	Разрешительные документы на КИП	– Сертификат об утверждении типа средств измерений (для сигнализаторов, не являющихся одновременно местными показывающими приборами, не требуется); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для КИП, установленных во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для КИП, установленных во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (если применимо); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (для КИПиА установленных на аппаратах и трубопроводах, попадающих под действие ТР ТС 032/2013); – Сертификат (декларация) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (для приборов, участвующих в контурах безопасности).
1.1.2	Разрешительные документы на приводную арматуру	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для ЗРА, установленных во взрывобезопасных зонах и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 010/2011; – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для арматуры, установленной во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (для электроприводной арматуры); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013; – Сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно комплексов стандартов ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (для запорной арматуры, участвующей в контурах безопасности).

1.1.3	Разрешительные документы на термошкафы / термочехлы	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования шкафов/чехлов, установленных во взрывобезопасных зонах); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования шкафов/чехлов, установленных во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия требованиям Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (на материалы термошкафа/термочехла).
1.1.4	Разрешительные документы на посты кнопочные	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).
1.1.5	Разрешительные документы на посты световой и звуковой сигнализации	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 010/2011; – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).
1.1.6	Разрешительные документы на клеммные коробки	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).
1.1.7	Разрешительные документы на кабельную продукцию	– Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (для кабелей, предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Декларация о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; – Сертификат соответствия / декларация о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». – Также, дополнительно, для использования кабелей во взрывоопасных зонах кабель должен также соответствовать требованиям: – ГОСТ IEC 60079-14-2013, п. 9.3.2 (термопластичная, термореактивная или эластомерная оболочка; круглое поперечное сечение и подложка, полученная методом экструзии, с негигроскопичными заполнителями) должно быть указано в технических условиях на кабельные изделия и подтверждено при сертификации (декларировании) на соответствие требованиям применимых ТР ТС, ФНиП, стандартам и ТУ на кабельные изделия; – ГОСТ IEC 60079-14-2013 (п. 16.2.2), ГОСТ Р МЭК 60079-25-2012 (п. 9) (для искробезопасных цепей) должно быть указано в технических условиях на кабельные изделия и подтверждено при сертификации (декларировании) на соответствие требованиям применимых ТР ТС, ФНиП, стандартам и ТУ на кабельные изделия.
1.1.8	Разрешительные документы на кабельные вводы, резьбовые переходники и заглушки	– Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Резьбовые кабельные вводы должны быть сертифицированы как Ex-кабельные вводы, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием. Резьбовые переходники должны быть сертифицированы как Ex-переходники, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием. Резьбовые заглушки должны быть сертифицированы как Ex-заглушки, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием.

1.2	Свидетельства о поверке	1. Все средства измерений на момент поставки Заказчику должны быть поверены. Остаточное время до следующей поверки на момент поставки средств измерений Заказчику должно составлять не менее 80% от межповерочного интервала для каждого средства измерений. 2. Результаты поверки средств измерений должны быть внесены в федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФГИС «АРШИН»); 3. После проведения поверок средств измерений Поставщик должен предоставить Заказчику перечень поверенных средств измерений (в PDF и XLSX форматах), содержащий, следующие столбцы: – Технологическая позиция (тэг) средства измерений; – Заводской серийный номер; – Наименование завода-изготовителя средства измерений; – Обозначение модели средства измерений; – Номер опросного листа на средство измерений; – Дата изготовления средства измерений; – Номер свидетельства об утверждении типа средств измерений; – Дата истечения срока действия свидетельства об утверждении типа средств измерений; – Тип поверки; – Номер свидетельства о поверке / номер извещения о проведенной поверке; – Дата проведения поверки; – Дата истечения срока действия поверки; – Период поверки.
1.3	Эксплуатационные документы	Для всего оборудования КИПиА должны быть предусмотрены эксплуатационные документы в соответствии с ГОСТ Р 2.601-2019.
2	**Общие требования**	
2.1	Единицы измерений	Единицы измерений физических величин применять в соответствии с ГОСТ 8.417-2002.
2.2	Климатические условия строительной площадки	от минус 47 °С до плюс 40 °С (данные по СП 131.13330.2020 для города Елабуга) Исполнение оборудования: УХЛ1
2.3	Материал прибора	1. Материал частей, контактирующих со средой, подбирать, исходя из коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. 2. Для местных показывающих приборов (манометры, термометры) - материал корпуса - нержавеющая сталь. 3. Для остальных КИП - окрашенный алюминиевый сплав, в исключительных случаях – нержавеющая сталь

2.4	Степень защиты КИП	1. Местные показывающие приборы - IP65. 2. На наружных установках - IP65 предпочтительно, но не ниже IP54. 3. Во взрывоопасных помещениях - не ниже IP54. 4. В пожароопасных помещениях - не ниже IP44. 5. Для КИП, устанавливаемых в колодцах, принять IP 68. В соответствии с ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
2.5	Взрывозащита	1. Для большинства оборудования - Exi. 2. Для не искробезопасного оборудования (например, соленоиды, стационарные газоанализаторы, поточные анализаторы, другие мощные приборы, ток потребления которых превышает 40 мА) - Exd. 3. Для клеммных коробок: Коробки с искробезопасными цепями - Exi (искробезопасная электрическая цепь). Для остальных случаев - Exd (взрывонепроницаемая оболочка) или Exe (повышенная безопасность). 4. Для кнопочных постов, постов свето-звуковой сигнализации - Exd; 5. Виды взрывозащиты электрооборудования шкафов/чехлов, устанавливаемых во взрывоопасных зонах, – Exe, Exd.
2.6	Питание приборов	1. Электропитание слаботочных полевых КИП и средств автоматизации предусмотреть из АСУ ТП. Если невозможно организовать питание по 2-х проводному контуру, то выполнить питание 24 В постоянного тока отдельной парой проводов. 2. Для электропитания соленоидов использовать напряжение 24 В постоянного тока. 3. Для постов световой, звуковой сигнализации использовать напряжение 24 В постоянного тока, ток не более 1 А (обеспечить за счет увеличения сечения проводников, а также за счет применения приборов с малым энергопотреблением – пьезоизлучатели, светодиодные приборы). 4. Для мощных приборов (более 40 Вт) электропитание выполнять из электротехнической части напряжением 230 В переменного тока 50 Гц
2.7	ЖК дисплей	Электронные датчики для полевого размещения заказываются вместе со встроенными индикаторами только в тех случаях, когда это указано на технологических схемах (требуется для ведения технологического процесса).
2.8	Клеммные зажимы/колодки КИП	1. Должны позволять подключать жилы сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. По возможности, клеммные зажимы должны быть пружинного типа. Применение винтовых клемм - по согласованию с Заказчиком. 3. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой.
2.9	Кабельные вводы КИП	1. Клеммные коробки КИП в зоне ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. 2. В корпусах соединительных коробок для установки кабельных вводов, поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником. 3. Все кабельные вводы должны иметь двойную сертификацию, позволяющую их применять на оборудовании с любой из видов взрывозащиты: Exd, Exe. Сертифицированные на Exd, Exe кабельные вводы могут беспрепятственно применяться на Exi-оборудовании. 4. Кабельные вводы должны быть укомплектованы контргайками, уплотнениями для обеспечения защиты IP67 при установке кабельного ввода в корпус КИП и А, клеммной коробки - IP65. 5. Материал кабельных вводов для КИПиА - нержавеющая сталь. 6 При необходимости, допускается применять сертифицированные взрывозащищенные переходники с внутренней резьбы М25х1,5 на наружную резьбу М20х1,5 для подключения кабелей к КИПиА.

2.10	Шильдики (таблички)	1. Все КИП и А, клеммные коробки, утепленные шкафы и чехлы должны быть оснащены заводскими шильдиками и шильдиками с технологическими позициями. 2. Заводские шильдики КИПиА должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя. - Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Номинальные значения давления/температуры узлов, работающих под давлением. - Номинальный диаметр DN (для всех КИП, устанавливаемых в разрыв трубопровода и арматуры), - Внутренний диаметр сужающего устройства при 20 °С - параметр D20 (для сужающих устройств); - Направление потока (для всех КИП, устанавливаемых в разрыв трубопровода и для арматуры); - Диапазон измерений (только для средств измерений). - Материалы изготовления всех узлов и деталей, контактирующих с технологическими средами. - Рабочее / максимальное напряжение (если применимо); - Рабочая / максимальная частота (если применимо); - Рабочая / максимальная потребляемая мощность (если применимо); - Вид взрывозащиты. Заводской шильдик должен крепиться к корпусу КИПиА неразъемно. Размер шрифта на заводском шильдике принять стандарту производителя КИПиА. 3. Помимо заводских шильдиков, КИПиА должны поставляться в комплекте с шильдиками из нержавеющей стали с указанием технологической позиции КИПиА, указанной в опросном листе. Также на данном шильдике должны быть указаны следующие данные: - Тип КИПиА. - Диапазон калибровки (только для средств измерений). - Выходной (входной) сигнал (только для КИПиА с выходными/входными сигналами). 4. Высота шрифта на шильдике с технологической позицией КИПиА должна быть не менее 5 мм. Данные шильдики должны надежно крепиться к специально предназначенному для этой цели ушку на корпусе КИПиА с помощью проволоки из нержавеющей стали. На проводоке не должно быть острых краев/концов, которые могут привести к травмированию персонала. 5. Заводские шильдики клеммных коробок, утепленных шкафов и чехлов должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя. - Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Вид взрывозащиты. 6. Также для клеммных коробок и утепленных шкафов/чехлов должны быть предусмотрены шильдики с их технологическими позициями, указанными в опросном листе. Шильдики должны крепиться непосредственно к корпусу коробки / шкафа / чехла неразъемным способом. Высота шрифта на шильдике должна быть не менее 5 мм.
2.11	HART на приборах системы ПАЗ	В целях обеспечения защиты от несанкционированного / непреднамеренного изменения внутренних параметров приборов системы ПАЗ, имеющих выход 4-20 мА + HART, в их конструктиве (на электронной плате прибора) должен быть предусмотрен физический выключатель (например, DIP-переключатель), позволяющий принудительно отключить возможность дистанционного изменения любых параметров прибора через HART-интерфейс
2.12	Фланцевые катушки	Для КИП и А, устанавливаемых в разрез технологического трубопровода предусмотреть в комплекте их поставки соответствующие фланцевые катушки для применения в качестве замены КИП и А при проведении испытаний технологических трубопроводов на прочность

2.13	Компенсация отказов и исключение ложных срабатываний	На особо важных позициях (параметры ПАЗ, системы управления, в которых отказ контура может повлечь нарушение режима и останов узла) необходимо применить логику голосования 2oo3. При выходе из строя в системе голосования 2oo3 одного из датчиков система ПАЗ должна автоматически выполнить деградацию голосования с 2oo3 на 1oo2, исключив из голосования неисправный датчик. Далее, в системе голосования 1oo2 (или 2oo2) при выходе из строя одного из датчиков система ПАЗ должна автоматически выполнить деградацию голосования с 1oo2 (2oo2) на 1oo1, исключив из голосования неисправный датчик. Если выходят из строя все датчики в голосованиях 1oo2, 2oo2, 2oo3 то система ПАЗ должна автоматически активировать блокировку по технологическому параметру, значение которого контролируют эти датчики. При возникновении всех вышеуказанных ситуаций система ПАЗ должна выдавать соответствующие предупреждения на АРМ оператору технологического процесса и на АРМ системы IAMS.
2.14	Доступность оборудования	Все КИПиА должны быть расположены и установлены так, чтобы обеспечить доступность считывания показаний для оператора и обеспечением доступности для проведения технического обслуживания, настройки, монтажа/демонтажа КИПиА обслуживающему персоналу.
2.15	Эксплуатация КИПиА	1. При проектировании и закупке КИПиА для обеспечения межремонтного пробега производства (не менее 4 лет) предусмотреть, как минимум, следующие мероприятия: - период обслуживания, планового ремонта КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуры), требующего отключение, снятие с технологического оборудования, не менее 4 лет. - Для КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуру), для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть резервное или дублирующее оборудование, предусмотреть байпасы, предоставляющие возможность проведения технического обслуживания и ремонта без вывода основного технологического оборудования из эксплуатации. - Материальное исполнение оборудования КИП и А (в т. ч. регулирующая и отсечная арматура) должно быть выбрано с учетом коррозионно-эрозионных свойств среды. При необходимости, внедрены мероприятия для уменьшения износа и забивки оборудования КИПиА. 2. На все КИПиА должны быть предусмотрены и поставлены запасные части и расходные материалы для пуско-наладки и на 2 года эксплуатации. Стоимость запасных частей должна входить в стоимость КИП и А.
2.16	Срок службы КИПиА	1. Срок службы оборудования КИПиА не менее 20 лет.
2.17	Поверка КИПиА	2. 1. Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не менее 4 лет. Для анализаторов допускается межповерочный интервал 1 год. 2. Для средств измерений, для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть байпасы, дублирующие приборы, предоставляющие возможность проведения и поверки без вывода технологического оборудования из эксплуатации. Учитывать положения приказа Росстандарта от 02.07.2019 N 1502 "Об утверждении рекомендуемых предельных значений интервалов между поверками средств измерений" и, при необходимости, отдельно согласовывать с Заказчиком отклонения от требований п. 1, приведенного выше. 3. Для систем противоаварийной защиты предусмотреть интервал проверки работоспособности систем ПАЗ, предупредительной и предаварийной сигнализации в соответствии с интервалом межостановочного капитального ремонта технологии (4 года). 4. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.

2.18	Подмена КИПиА	Для выполнения пункта 295 «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» «При снятии средств контроля, управления и ПАЗ, СиО для ремонта, наладки или поверки должна проводиться немедленная замена снятых средств на идентичные по всем параметрам» предоставить достаточное по типам количество резервных КИПиА (включая приводную арматуру). Это также касается стационарных газоанализаторов контроля НКПР, ПДК.
3	**Требования к сигналам КИП и А**	
3.1	Аналоговые (AI/AO)	1. Для КИПиА (включая датчики температуры) 4-20 мА + HART (не ниже версии 7.2), 2-х проводная схема подключения. 2. Интеллектуальные датчики для контроля параметров системы ПАЗ должны быть обеспечены функцией непрерывной диагностики технического состояния прибора с передачей по HART текущего статуса прибора в АСУ ТП на рабочее место IAMS с дублированием информации оператору-технологу
3.2	Дискретные входные (DI)	1. 24 В постоянный ток, "сухой контакт", 2-х проводная схема, механический, однополюсный на два направления (SPDT). Данные сигналы применяются только для сигнализации состояния электрического оборудования. 2. NAMUR, 2-х проводная схема, в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017 применяется для КИПиА.
3.3	Дискретные выходные (DO)	24 В, постоянный ток, 2-х проводная схема
3.4	Общие провода	1. Не допускается заведение в АСУ ТП кабелей в которых несколько сигналов имеют один общий провод; 2. При заведении сигналов в АСУ ТП (магистральные кабели) должен соблюдаться принцип 1 сигнал – 1 пара / триада
4	**Обогрев приборов и импульсных линий**	

4.1	Обогрев приборов	1 Все КИПиА, как правило, предусматривать в исполнении, не требующем обогрева в соответствии с климатическими условиями площадки. В исключительных, единичных случаях, для приводов арматуры и ее навесного оборудования могут быть предусмотрены мягкие утепленные чехлы, оснащенные, греющим саморегулируемым кабелем - по согласованию с Заказчиком. 2. Все приборы, монтируемые вне трубопроводов размещать в утепленных электрообогреваемых шкафах с диагональным разъемом (раскрытие вверх). Если прибор оснащен местным индикатором, то шкаф нужно оснастить также окном (стеклопакет). Обогрев в шкафах должен быть выполнен саморегулируемым греющим кабелем. Количество кабеля для обогрева шкафа и его раскладку в шкафу – определяет поставщик шкафа на основе требования в ОЛ поддержания в шкафу температуры в диапазоне от плюс 10 °С до плюс 25 °С. Если, по очевидмым причинам прибор невозможно разместить в шкафу - то, по отдельному согласованию с Заказчиком, прибор необходимо разместить в гибком электрообогреваеомм чехле. 3. Питание греющих кабелей чехлов и шкафов выполнить в электротехнической части через дифференциальный автоматический выключатель и контактор, управляемый от термостата по температуре окружающей среды. Сенсор термостата должен быть размещен на северной стене здания электропомещения, исключая какую-либо возможность освещения сенсора солнцем. На термостате уставка включения должна иметь возможность корректировки, как минимум, в диапазоне от плюс 10 °С до плюс 25 °С. 4. Приборы, врезаемые в трубопровод размещать в комплектно поставляемых мягких утепленных чехлах, оснащенных, греющим саморегулируемым кабелем. 5. Измерительные головки уровнемеров должны быть в исполнении, не требующем обогрева в соответствии с климатическими условиями площадки. При необходимости наличия для уровнемров местных индикаторов - применить выносные комплектные с уровнемером индикаторы, с размещением в утепленном электрообогреваемом шкафу, рядом с уровнемером. Байпасные измерительные камеры уровнемеров при необходимости оснащать утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками (включать в комплект поставки уровнемера) с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. 6. Все электробогреваемые шкафы/чехлы должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. 7. При необходимости обогрева и (или) теплоизоляции импульсных линий применять саморегулируемый греющий кабель и изоляцию. Предизолированные трубки не применять. 8. В комплект поставки шкафов / чехлов должны входить монтажные материалы для крепления оборудования в них, а также для крепления .шкафов / чехлов к несущим конструкциям.
4.2	Степень защиты шкафов	Не ниже IP 65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
4.3	Реле температуры в шкафах/чехлах	В шкафах / чехлах обогрева КИП не применять дополнительных реле температуры сигнализации пониженной температуры воздуха внутри шкафа / чехла. При этом, КИП должны быть оснащены функцией сигнализации о пониженной температуре корпуса прибора (угрозе замерзания прибора) с передачей данной сигнализации через протокол HART в АСУ ТП на рабочее место IAMS
5	**Требования по типам КИП и А**	
5.1	Термометры	
5.1.1	Тип	Биметаллический. В особых случаях (высокие температуры) – манометрический
5.1.2	Класс точности	1,5

5.1.3	Подключение к процессу	Резьба 1/2’’ NPT, наружная
5.1.4	Защитная гильза	1. Из нержавеющей стали, входит в комплект поставки термометра. Марка нержавеющей стали выбирается с учетом агрессивных свойств измеряемой среды. Присоединения: - термометра к гильзе: резьба 1/2’’ NPT, внутренняя; - гильзы к процессу: фланец DN80, PN – в соответствии с PN трубопровода / фланца штуцера аппарата, в который устанавливается гильза. 2. Гильзы должны соответствовать техническим требованиям к материалам трубопроводов - материал, из которого изготовлена гильза должен быть совместим с материалом, из которого выполнен трубопровод по коэффициенту термического расширения. Также материал гильзы дожен быть совместим с материалом трубопровода в части контактной коррозии в соответствии с ГОСТ 9.005-72. 3. Гильзы должны изготавливаться из сплошной прутковой заготовки или поковки. Сварка гильз из отдельных частей не допускается. 4. Фланец гильзы должен иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. 5. Длину погружения гильз брать по следующему: - 160 мм для трубопроводов DN ≤ 150; - 250 мм для трубопроводов DN > 150 и ≤ DN350; - 360 мм для трубопроводов DN ≥ 400 и ≤ DN500; - 450 мм для трубопроводов DN ≥ 600, а также для горизонтальной установки в штуцеры технологического оборудования. - по ГОСТ 6636-69 для длинных гильз, устанавливаемых в вертикальные штуцеры технологического оборудования (например, дренажные емкости), исходя из того, что, как минимум 75 мм нижней части термогильзы должны быть всегда погружены в жидкость - т.е., как минимум на 75 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате. 6. При установке гильз на трубопроводы DN<100 нужно на этих трубопроводах устанавливать расширитель DN100 с соответствующими труюными переходами с DN100 на фактический диаметр трубопровода. 7. Поставщик гильз должен выполнить расчет их прочности и частоты колебаний завихрений среды за гильзой. Гильза должна выдерживать напор среды в трубопроводе при максимальном расходе. Частота колебаний завихрений среды за гильзой не должна превышать 40 % от частоты собственных колебаний конструктива гильзы. 8. Технологическая позиция гильзы должна быть нанесена штамповкой или гравировкой на краю ее фланца. 9. Следует исключить погружение фланца гильзы в термоизоляцию трубопровода / технологического оборудования. Фланец гильзы всегда должен быть доступен обслуживающему персоналу. 10. Если гильза создает препятствие в технологическом процессе (закупоривание, завихрение и т.д.) или если не допускается встраивание гильзы в трубопровод, например, в нагревательных змеевиках или системах уплотнения насосов, то должны использоваться поверхностные термосенсоры.
5.1.5	Корпус	Корпус термометра поворотно-откидной. Диаметр корпуса: - 160 мм на основном процессе; - 100 мм на тепловых узлах
5.1.6	Диаметр термобаллона	6 мм
5.1.7	Шкала	Для термометров применять шкалы в соответствии с приложением 2 ГОСТ 16920-93
5.2	Преобразователи температуры	

5.2.1	Метод измерений	1. Для максимальных температур до 450 °С - измерение сопротивления платинового резистивного элемента проволочного типа, НСХ Pt100. В прочих случаях применять термопары по пунктам ниже. 2. Для максимальных температур от 450 °С до 1000 °С, использовать термопары типа К (хромель-алюмель). 3. Для температур выше 1000 °С использовать термопары типа В (платина – 30 % родий, платина – 6 % родий). 4. Для рабочих температур процесса ниже 0 °С использовать термопары типа Т (медь-константан). 5. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ сенсоры должны быть дублированные (два независимых термосенсора в одном конструктиве) 6. Для систем РСУ и ПАЗ должны применяться различные КИП, устанавливаемые в отдельные закладные конструкции на технологическом процессе.
5.2.2	Класс допуска термометра сопротивления	А по ГОСТ 6651-2009
5.2.3	Подключение термометра сопротивления	3-х проводная схема
5.2.4	Встроенный в головку сенсора нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Применять везде, если не указано иное. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ нормирующие преобразователи должны иметь возможность подключения сдвоенного термосенсора. Также, в последнем случае, нормирующие преобразователи должны иметь функцию автоматического включения резервного термосенсора при выходе из строя основного. При переключении с основного термосенсора на резервный нормирующий преобразователь должен выдать соответствующее сообщение по HART интерфейсу в АСУ ТП на рабочее место IAMS
5.2.5	Выносной нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Использовать в обоснованных случаях, когда требуется по технологии, а также при наличии высокой вибрации в месте установки термосенсора
5.2.6	Относительная погрешность измерений нормирующего преобразователя	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормирующего преобразователя: ±0,15 °С.
5.2.7	Защитная гильза	См. п. 5.1.4
5.2.8	Диаметр корпуса термопреобразователя	6 мм
5.2.9	Шкалы	Настройки нормирующих преобразователей должны быть выполнены по следующему принципу: - нижний предел измерений (НПИ) должен быть минус 50 °С; - верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальная температура по процессу не превышала 90 % от ВПИ. Значения верхнего предела измерений выбрать из ряда, приведенного в таблице 6 приложения 2 ГОСТ 16920-93
5.3	Манометры	
5.3.1	Класс точности	1,5

5.3.2	Корпус	1. Диаметр корпуса: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Установка манометров на высоте более 3 м от уровня площадки не разрешается. В этом случае необходимо применять соответствующую трубную обвязку, чтобы опустить манометр на высоту до 2 м от уровня площадки. 3. Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачным силиконовым маслом для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации.
5.3.3	Подключение к процессу	1. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды. 2. Присоединения манифольда: - к процессу – 1/2’’ NPT (наружная резьба); - к манометру – 1/2’’ NPT (внутренняя резьба); - к дренажу – 1/4’’ NPT (внутренняя резьба). 3. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкенса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкенса к процессу должно быть 1/2’’ NPT (наружная резьба) 4. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT. 5. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять манометры с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой жидкостью. Требования к разделительными мембранами с капиллярами см. п. 5.5.4
5.3.4	Измерительная часть	1. Измерительная часть манометров должна быть выполнена из нержавеющей стали. 2. Внутренняя полость измерительной части манометра должна быть заполнена силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С. 3. Присоединение манометра к процессу должно быть 1/2" NPT с наружной резьбой через компактную разделительную диафрагму
5.3.5	Материал механизма	Нержавеющая сталь, если не требуется специальных материалов
5.3.6	Материал манифольда	Нержавеющая сталь
5.3.7	Шкала	1. Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с таблицей 6 приложения 2 ГОСТ 2405-88. 2. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). 3. Рабочее значение давления должно быть во второй трети шкалы манометра, при этом максимальное давление по процессу не должно превышать верхний предел показаний манометра, в противном случае манометр должен быть оснащен защитным устройством от перегрузки 4. На циферблате манометров должна быть нанесена красная черта или укреплена красная пластинка на стекле манометра на уровне деления шкалы, соответствующее максимально допустимому рабочему давлению.
5.4	Реле давления	Не применять

5.5	Преобразователь давления / перепада давления	
5.5.1	Погрешность	1. Для датчиков давления - не более +/- 0,25 % ВПИ. 2. Для датчиков давления, участвующих в вычислении перепада давлений - не более +/- 0,075 % ВПИ. 3. Для датчиков перепада давлений - не более +/- 0,075 % ВПИ
5.5.2	Манифольд в комплекте	1. Для датчиков давления применять трехвентильные манифольды. Присоединение манифольда к прибору см. п. 5.3.3. 2. Для датчиков перепада давлений применять пятивентильные манифольды. Присоединения пятивентильного манифольда: - к процессу – 1/2'' NPT (внутренняя резьба); - к прибору – прямое, копланарный фланец с установочным расстоянием 54 мм; - к дренажу – 1/4'' NPT (внутренняя резьба). В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT
5.5.3	Материал вентильного блока	Нержавеющая сталь
5.5.4	Разделительные мембраны	При необходимости измерения давления / перепада давлений коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять приборы с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой инертной жидкостью, пригодной для диапазона температур технологического процесса. Заполняющая жидкость не должна требовать дополнительного обогрева при абсолютной минимальной температуре окружающей среды площадки строительства. Длина одного капилляра не должна превышать 6 м. Капиллярные линии должны быть выполнены из нержавеющей стали. Рекомендуется использовать секционные (многослойные) мембраны DN80. Капилляры должны быть выполнены из армированной нержавеющей стали. В случае измерения перепада давления оба капилляра должны быть одинаковой длины. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Между мембраной и фланцевым адаптером должна быть предусмотрена промывочная шайба. В шайбе должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды и дренажа
5.5.5	Шкалы	Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало 90 % от ВПИ
5.5.6	Датчики абсолютного давления	Датчики абсолютного давления применять: - на точках процесса, где возможно возникновение или постоянно присутствует разрежение (давление ниже атмосферного); - для измерения давления в узлах учета расхода и количества газа для приведения расхода газа к условиям по ГОСТ 2939-63

5.5.7	Составные датчики перепада давлений	Для измерения перепада давлений на больших расстояниях (высокие технологические аппараты, колонны и прочее – расстояние по высоте между точками отбора давления более 8 м) применять по два датчика избыточного давления с последующим математическим расчетом перепада давлений в АСУ ТП. В данном случае нужно применять датчики избыточного давления с повышенным требованием к значению их относительной погрешности - не более ±0,075%.
5.6	Расходомеры	
5.6.1	Общие требования к расходомерам	На расходомерах предусматривать байпасы только в случаях, когда необходимость съема с процесса расходомера приводит к остановке процесса. Данное решение должно быть обосновано технологом процесса.
5.6.1.1	Уплотнительные поверхности фланцев расходомеров	На фланцах прибора - уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец, привариваемый к трубопроводу должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015.
5.6.2	Требования к выбору типа расходомера	
5.6.2.1	Массовые (кориолисовые)	1. Расходомеры данного типа применять: - для контроля материального баланса процесса (для измерения массового расхода с высокой точностью); - расход жидких сред; - расход вязких суспензий или газа. 2. Выходной сигнал - 4-20 мА (основной измеряемый мгновенный расход) + HART (плотность среды, температура среды, статусы прибора, суммарное количество среды). 3. Погрешность: - для жидкостей не более +/- 0,25 % ВПИ; - для газов не более +/- 0,5 % ВПИ.
5.6.2.2	Электромагнитные	1. Применять при наличии возможности (проводящие жидкости). Могут использоваться для вязких жидкостей или жидкостей, которые содержат взвешенные твердые частицы. 2. Используются расходомеры фланцевого типа с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 3. Погрешность - не более +/- 1,5% по объему.
5.6.2.3	Вихревые	1.Применять для измерения расхода пара, газа и не проводящих жидкостей. 2. Используются расходомеры фланцевого типа с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 3. Погрешность - не более +/- 1 % ВПИ

5.6.2.4	Ультразвуковые	1. Используются только в тех случаях, когда остальные методы измерения не подходят (большие диапазоны или диаметры трубопроводов), для измерения расхода сбросов на факел. 2. Накладные типы не применять. 3. Погрешность - для узлов учета факельных газов должна быть ±5,0% по массе (при вариативном составе), ±1,5% по объему
5.6.2.5	Ротаметры	1. Должны быть снабжены шкалой прямого чтения (в единицах измерений расхода). 2. Измерительная часть прибора должна быть выполнена из нержавеющей стали. 3. Перед прибором по ходу потока в обязательном порядке необходимо устанавливать комплектно поставляемый магнитный фильтр для улавливания ферромагнитных частиц, поступающих в прибор с технологическим потоком. 4. Для всех ротаметров предусмотреть байпасную линию. 5. Применять только ротаметры с вертикальным расположением измерительного тракта. "Горизонтальные" ротаметры не применять. 6. Для продувки должны использоваться ротаметры со встроенным вентилем совместно с регулятором дифференциального давления. 7. Погрешность - не более +/- 1,6 % ВПИ. 8. Ротаметры следует применять ограниченно, в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно, в том числе, для малых расходов (например, на трубопроводах топливного газа и азота на продувку факельного коллектора.
5.6.2.6	Сужающие устройства (диафрагмы, трубы Вентури, усредняющие трубки Пито)	1. Измерительные диафрагмы должны применяться в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно. Допускается использование указанных расходомеров на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках жидкостей, газов, пара. 2. Диафрагмы и трубы Вентури на трубопроводах с DN≥50 подбираются по серии стандартов ГОСТ 8.586.1-2005 … ГОСТ 8.586.5-2005. 3. Сужающие устройства на трубопроводах с DN<50 подбираются по РД 50-411-83. 4. Диафрагмы камерные следует применять для трубопроводов DN < 300 мм, фланцевые (бескамерные) для DN ≥ 300 мм. 5. Диаметр отверстия диафрагмы d должен быть не менее 12,5 мм. Относительный диаметр диафрагмы β должен находиться в пределах от 0,10 до 0,75, желательно ближе к 0,5. 6. Усредняющие трубки Пито подбираются по МИ 2667-2011. 7. Допускается использование: - на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках с кратностью расходов не более 3 (отношение максимального расхода к минимальному). Если кратность расходов превышает 3, то необходимо применять методы измерений расхода, приведенные в пунктах выше; - если имеются проблемы с обеспечением требуемых длин прямых участков трубопроводов до и после диафрагмы, то применять специальные усредняющие диафрагмы; - сужающие устройства подбирать так, чтобы максимальному шкальному расходу соответствовал перепад давлений 25 кПа; - для измерения перепада давлений применять датчики перепада давлений с линейной шкалой (корнеизвлечение осуществлять в системе управления). 8. Погрешность - не более +/- 1,5 % ВПИ

5.6.2.7	Термоанемометрические (термомассовые)	По возможности следует избегать применения термоанемометрических расходомеров. В случае исключительной необходимости, по отдельному согласованию с Заказчиком допускается применять на замере расхода газов с неизменным компонентным составом (воздух, азот и т.п.)
5.6.2.8	Единицы измерений	1. При измерении расхода жидких и газообразных технологических сред в целях коммерческого и хозяйственного учета применять массовые единицы измерений: расхода в кг/ч, т/ч, количества: в кг, т. Коммерческий учет - измерение текущего расхода и вычисление количества сырья/продукта, проданного контрагенту или купленного у контрагента в рамках заключенного договора купли/продажи/поставки. Хозяйственный учет - измерение текущего расхода и учет количества технологической среды на входе/выходе данного титула в целях общезаводских/балансных нужд. В прочих случаях применять единицы измерений по нижеследующим пунктам. 2. Для газов: в зависимости от потребности технологии применяются два варианта: - в рабочих условиях – м3/ч. - в стандартных условиях по ГОСТ 2939-63 – ст. $м^3$/ч. 3. Для воды, кислоты, щелочи: - $м^3$/ч, при расходе более 1 $м^3$/ч; - л/ч, если наибольший расход не превышает 1 $м^3$/ч. 4. Для других жидкостей: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч. 5. Для водяного пара: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч
5.6.2.9	Шкалы	1. Нижний передел измерений (4 мА) принять равным 0. Для реверсивных расходомеров для нижнего предела измерений допускается применение отрицательных значений расхода. 2. Верхний предел измерений (20 мА) принять по ряду R10 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда R10 на 1, 10, 100, 1000 и т.д. 3. Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальный расход по процессу не превышал 90% от ВПИ. Например, расход по процессу лежит в диапазоне от 0 м3/ч до 170 м3/ч. Число 170 умножаем на 1,1, получаем 187. Берем из ряда R10 число 2,00 умножаем его на 100 и получаем требуемую шкалу расходомера от 0 м3/ч до 200 м3/ч 4. Максимальное значение, измеряемое расходомером, должно по возможности выбираться таким образом, чтобы нормальный расход составлял приблизительно 70-80 % от максимума, а минимальный расход – не менее 30 % от максимума. Для расходомеров электромагнитного, вихревого, ультразвукового, термомассового и кориолисового типов должна быть предусмотрена возможность проведения имитационной поверки на месте эксплуатации без остановки процесса.
5.7	Уровнемеры	
5.7.1	Общее	
5.7.1.1	Требования к монтажу	1. Преимущественно уровнемеры устанавливаются на байпасных измерительных камерах. 2. Установку уровнемеров сверху на штуцера аппаратов (т.е. без байпасных измерительных камер) с фланцевым присоединением прибора выполнять в случае, если в аппарате вязкая кристаллизующаяся среда, требуется измерять уровень в вертикальном резервуаре и др. 3. Уровнемеры на байпасных измерительных камерах присоединяются к аппарату посредством боковых фланцевых штуцеров через запорную арматуру. 4. Не допустимо присоединение двух и более датчиков уровня к одному штуцеру аппарата

5.7.1.2	Уплотнительные поверхности фланцев уровнемеров	Все фланцы уровнемеров должны иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответные фланцы трубопровода / аппарата должны иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.7.1.3	Требования к байпасной измерительной	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN 200 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN80. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN80 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата. Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип»; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150, уплотнительная поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150 с уплотнительной поверхностью «Шип»; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - при необходимости оснастить уровнемерные камеры и трубопроводы их присоединения к аппарату (включая арматуру) утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. Все обогревающие рубашки должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. Соединительные коробки должны быть из нержавеющей стали, с видом взрывозащиты Exe, степень защиты корпуса не ниже IP65. Решение по подключению силового кабеля Заказчика к клеммной коробке согласовать с Заказчиком. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN80) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN80) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры. 4. В комплекте поставки технологического аппарата предусмотреть все необходимые технические решения для фиксации к конструктиву аппарата байпасных уровнемерных камер и байпасных индикаторов уровня (кронштейны, опоры и прочее). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5.7.1.4	Межфланцевые расстояния	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN80 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На промывочном кольце со стороны присоединения уровнемера предусмотреть уплотнительную поверхность типа «паз». В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фиттинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.7.2	Требования к выбору типа уровнемера	
5.7.2.1	Местный замер уровня	1. Для местного измерения уровня включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется контролировать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 5.7.1.3. 2. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.7.2.2	Гидростатические	Для измерения уровня кристаллизующихся, абразивных, пенящихся сред рекомендуется применять гидростатические уровнемеры, оснащенные разделительными мембранами с капиллярами. Требования к мембранам с капиллярами см. п. 5.5.4. Если для измерения гидростатического уровня точки обора давлений должны быть разнесены друг относительно друга более чем на 8 м по высоте, то в этом случае нужно применять составные датчики перепада давлений, см. п. 5.5.7. Для заглубленных емкостей, работающих под атмосферным давлением, или в резервуарах пожарной воды, а также в случае измерения уровня жидкостей, для которых возможно высокое парообразование или кристаллизация на поверхности, применять датчик гидростатического уровня с погружным сенсором. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений: ±0,075 %, а для гидростатических датчиков с погружным сенсором ±0,25 %.

5.7.2.3	Буйковые	1. Применять в диапазоне до 2000 мм: - для емкостей под избыточным давлением; - для измерения раздела фаз, вспенивающихся продуктов; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. 2. Предусмотреть требование по обеспечению запаса в 300 мм по длине подвеса
5.7.2.4	Магнитострикционные	Не применять
5.7.2.5	Сервоуровнемеры	В резервуарах, если невозможно/нецелесообразно использовать другие типы уровнемеров
5.7.2.6	Радарные с волноводом	1. Преимущественное применение определяет проектировщик по условиям эксплуатации: - в диапазоне до 2000 мм (включая 2000 мм) применять коаксиальный зонд с установкой уровнемера в байпасную уровнемерную камеру; - в диапазоне свыше 2000 мм применять тросовый зонд с установкой уровнемера на фланец в верхней части аппарата; - для емкостей под избыточным давлением; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. 2. Погрешность - не более +/- 5 мм
5.7.2.7	Радарные бесконтактные	1. Применяются в случае невозможности/нецелесообразности применения радарных уровнемеров с волноводом. 2. Погрешность - не более +/- 5 мм. 3. Для процессов, где возможно образование наледи на антенне радара необходимо предусмотреть вариант исполнения антенны с обогревом (электрическим или спутниковым – определяет поставщик)
5.7.2.8	Ультразвуковые контактные	Не применять
5.7.2.9	Вибрационные сигнализаторы	1. Применять сигнализаторы уровня только для контроля сухого хода насосов в нагнетательных трубопроводах (контроля залива насоса). 2. Требования к сигнализаторам: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 3. Присоединение к процессу – резьба 3/4’’ NPT наружная. 4. Точность срабатывания не более +/- 5 мм
5.7.2.10	Шкалы	1. Все шкалы уровнемеров и значения уровня должны отображаться в сдвоенной единице измерений "% (мм)". При этом зачение % отсчитывается от от диапазона измерений прибора (% от диапазона выходного сигнала 4-20 мА), а мм отсчитываются от нижней образующей аппарата (Tangent Line); 2.Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 3. Требуемое значение диапазона измерений прибора в мм, при привязке к технологическому аппарату, принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. 4. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 5. Наименьший диапазон измерений (межфланцевое расстояние байпасной камеры уровнемера) принять не менее 400 мм.

5.8	Датчики загазованности и анализаторы	
5.8.1	Общие требования к газоанализаторам	1. Стационарные датчики контроля утечки углеводородных газов (% НКПР) инфракрасного типа должны быть работоспособны при температуре окружающей среды без дополнительного обогрева; 2. Датчики подключаются в систему ПАЗ по трехпроводной схеме 4-20 мА+HART: - «+» 4-20 мА; - «+» питание 24 В постоянного тока; - «-» общий для сигнала и питания. 3. Для контроля утечек прочих веществ - применять термокаталитические датчики. 4. Для датчиков загазованности, в комплекте поставки, предусмотреть козырьки и защитные кожухи от попадания брызг 5. Абсолютная погрешность на более +/- 5% НКПР.
5.8.2	Погрешность поточных анализаторов	В зависимости от типа анализатора, обычно не более 1 % ВПИ
5.8.3	Выходные сигналы поточных анализаторов	1. Для отдельно чтоящих однопараметрических поточных анализаторов предусмотреть два подключения: - 4-20 мА по основному параметру в систему РСУ; - 2-х проводная медь RS-485 Modbus RTU (основной параметр и сервисные сигналы) в систему AMADAS. 2. Для отдельно стоящих многопараметрических поточных анализаторов предусмотреть: - первые восемь (8) наиболее важных параметров передавать в РСУ сигналами 4-20 мА (8 независимых аналоговых выходов 4-20 мА); - все измеряемые параметры и сервисные сигналы передавать по 2-х проводной меди RS-485 Modbus RTU в систему AMADAS. Далее, если будет необходимость, требуемые измеренные параметры, не вошедшие в параметры, передаваемые по 4-20 мА, могут быть транслированы из AMADAS в РСУ. 3. Группы анализаторов размещать в зданиях анализаторных. Все сигналы от анализаторов агрегировать в резевированный оптоволоконный интерфейс Ethernet с протоколом Modbus TCP и направлять в AMADAS. Далее, требуемые измеренные параметры должны быть транслированы из AMADAS в РСУ. 4. Для всех анализаторов (как отдельно стоящих, так и размещаемых в анализаторных), участвующих в функциях безопасности их параметры передавать в ПАЗ физическими сигналами 4-20 мА. При этом интерфейсный кабель анализатора отправлять в систему AMADAS.
5.9	Контроль вибрации	

5.9.1	Оснащение оборудования контролем вибрации	1. Оснащение оборудования датчиками контроля вибрации должно выполняться в соответствии с требованиями действующих НТД РФ. Функции контроля в отношении динамического оборудования должны базироваться на его критичности и габаритах. По степени критичности оборудование необходимо распределить по трем категориям с соответствующими требованиями к контролю, а именно: • Категория 1 – Контроль только в режиме «оффлайн». (Для насосов мощностью менее 55 кВт должно быть предусмотрено только соединение для SPM (или аналогичное) на корпусе подшипника для контроля в режиме «оффлайн», с возможностью в перспективе перевода на контроль в режиме «онлайн» в случае необходимости). • Категория 2 – Считываемый контроль только в режиме «оффлайн», с постоянными датчиками на машине и переносным устройством сбора данных (для динамического оборудования номиналом >55 кВт и <200 кВт). • Категория 3 – Контроль только в режиме «онлайн»/реального времени (для динамического оборудования номиналом ≥ 200 кВт, некритического оборудования). • Категория 4 – Контроль в режиме «онлайн» с прогнозным мониторингом технического состояния и рабочих характеристик (MMS и MCM для динамического оборудования, которое является критическим для производства, либо стоимость ремонта которого является высокой). 2. В системе MMS необходимо предусмотреть операторский интерфейс, долговременное хранение данных о параметрах машин и механизмов, функции анализа диагностических данных и помощи в принятии решений относительно профилактического техобслуживания всего машинного оборудования. 3. Система MMS должна иметь интерфейс с ИСУБ через резервированные каналы связи и предоставлять данные по контролю параметров машин и механизмов для графического отображения на рабочей станции оператора. 4. Для всех типов полевого оборудования, применяемого в системе MMS в объеме поставки ПРОДАВЦА предусмотреть оборудование для поверки и калибровки оборудования данного типа в соответствии с методикой поверки, указанной в описании типа Средств измерений - приложение к сертификату на средство измерения, необходимого по требованиям РФ.
5.9.2	Датчики температуры подшипников	Датчики температуры подшипников подключать в РСУ или ПАЗ в зависимости от требований технологии. В систему вибромониторинга датчики температуры подшипников не подключать.
5.9.3	Датчики температуры обмоток электродвигателей	1. Датчики температуры обмоток электродвигаталей (термометры сопротивления) подключать в РСУ или ПАЗ в зависимости от требований технологии. В систему вибромониторинга датчики температуры обмоток двигателей не подключать. 2. Термисторы из обмоток электродвигаталей подключать к термисторным реле в ЩСУ. "Сухие контакты" термисторных реле подключать в микропроцессорные устройства управления и защиты электродвигателей, размещенные там же, в ячейках ЩСУ. В систему вибромониторинга термисторы обмоток двигателей не подключать.
5.10	Выносные индикаторы КИП	Выносные индикаторы применять только в местах, где приборы размещены вне обслуживаемой высоты
5.11	Исполнительные механизмы	
5.11.1	Общие требования к исполнительным механизмам	
5.11.1.1	Давление воздуха КИП	от 0,3 МПа до 0,5 МПа (1,0 МПа макс.). Качество воздуха КИП – см. ниже, приложение Г.
5.11.1.2	Присоединение воздуха КИП	1. Для унификации технических решений использовать присоединение 1/2’’ NPT пневмопитания к фильтру-редуктору. 2. Для присоединения пневмолинии к коллектору воздуха КИП в монтажной части предусмотреть установку муфтовой полно проходной запорной арматуры с внутренней резьбой 1/2’’ NPT

5.11.1.3	Степень защиты	Не ниже IP65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
5.11.1.4	Защита арматуры от воздействия пожара	Арматура, участвующая в аварийном отсечении технологических блоков должна быть защищена укрытием / чехлом от воздействия пожара
5.11.1.5	Строительная длина	Строительные длины всей арматуры должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 56001-2014
5.11.1.6	Антипомпажная арматура	1. Выбор/расчеты типоразмеров клапанов, применяемых для антипомпажного регулирования, выполняются Продавцом механического оборудования. 2. Все клапаны, применяемые для антипомпажного регулирования, поставляются в объеме поставки соответствующего механического агрегата
5.11.2	Регулирующая арматура	
5.11.2.1	Класс герметичности	1. Не ниже IV класса по ГОСТ Р 9544-2015 2. Не ниже V класса по ГОСТ Р 9544-2015 для случаев: - На линиях продувки факельного коллектора; - На линиях сбросов на факел; - На средах, где возможно долгое перекрытое состояние клапанов например, подача азота в аппараты. 3. Не ниже VI класса по ГОСТ Р 9544-2015 для критических среда (катализаторы, высокоценные жидкости/газы, прочее подобное) - по согласованию с Заказчиком.
5.11.2.2	Выбор коэффициента пропускной способности	Минимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 15-20 %, в общем случае. Максимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 65-75 %, в общем случае
5.11.2.3	Позиционер	Электропневмопозиционер. Электрогидравлический привод, только по согласованию с Заказчиком (когда невозможно применить воздух КИП)
5.11.2.4	Управляющий сигнал	4-20 мА + HART
5.11.2.5	Датчик положения	Предусмотреть в составе позиционера. Передача сигнала о положении штока клапана должна выполняться сигналом 4-20 мА по отдельной паре проводов. На позиционере должно быть два кабельных ввода: 1. Для кабеля с сигналом управления позиционером 4-20 мА + HART; 2. Для кабеля с сигналом положения штока клапана 4-20 мА
5.11.2.6	Ручной дублер	При использовании электроприводов обязателен, в комплекте поставки. Устанавливается сбоку привода. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по согласованию с Заказчиком. Для всей арматуры, участвующей в блокировках как системы ПАЗ, так и системы РСУ, ручные дублеры должны быть съемными т.к., в целях безопасности, после пусконаладки и выхода данной арматуры в промышленную эксплуатацию, ручные дубле с нее должны быть сняты.

5.11.2.7	Фильтр-редуктор	В комплекте поставки
5.11.2.8	Уровень шума	Ниже 80 дБ, в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21
5.11.2.9	Материал корпуса/фланцев	Из стали, соответствующей стали трубопровода
5.11.2.10	Тип фланцев	Уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015
5.11.2.11	Ответные фланцы	В комплекте поставки с прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.11.3	Запорная приводная арматура	
5.11.3.1	Конструкция	Полнопроходная
5.11.3.2	Класс герметичности	Не ниже класса "А" по ГОСТ 9544-2015
5.11.3.3	Положение безопасности	Вся арматура системы ПАЗ должна переводиться в установленное положение безопасности при пропадании внешнего сигнала или источника питания посредством пружинного привода: - одностороннего действия (НО, НЗ) с пружинным возвратом (1 соленоид); - двойного действия, остаются в том же положении (2 соленоида) – применяются только для РСУ
5.11.3.4	Тип привода	В основном применять пневмоприводы. Электромеханические - при необходимости, по согласованию с заказчиком
5.11.3.5	Соленоид	1. В комплекте с пневмоприводной арматурой. Прямого действия. Монтаж непосредственно на привод арматуры. 2. Материал - окрашенный алюминиевый сплав. В отдельных случаях – нержавеющая сталь. 3. Все вентиляционные отверстия соленоида, через которые выполняется сброс воздуха в атмосферу, должны быть защищены сетчатыми защитными устройствами для предотвращения проникновения насекомых в пневматический тракт соленоида
5.11.3.6	Напряжение питания соленоида	24 В постоянного тока. Соленоид должен быть рассчитан на эксплуатацию в режиме «Нормально под напряжением» (применимо для системы ПАЗ)
5.11.3.7	Конечные выключатели	В комплекте с приводом арматуры
5.11.3.8	Выходной сигнал конечных выключателей	NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017

5.11.3.9	Местные индикаторы крайних положений	Вся приводная арматура оснащается указателем хода, работающим (механически) от штока клапана и отметками "Закрыт", "Открыт" для крайних положений
5.11.3.10	Ручной дублер	При использовании электроприводов обязателен, в комплекте поставки. Устанавливается сбоку привода. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по согласованию с Заказчиком. Для арматуры системы ПАЗ допускается применять ручной дублер только на период наладки, при переходе к промышленной эксплуатации дублеры необходимо демонтировать
5.11.3.11	Фильтр-редуктор	В комплекте поставки
5.11.3.12	Уровень шума	Ниже 80 дБ на расстоянии 1 м
5.11.3.13	Тип фланцев	Уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015
5.11.3.14	Ответные фланцы	В комплекте поставки с прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.12	Требования к кабелям КИП и А	
5.12.1	Общие требования к кабелям	
5.12.1.1	Материал жил кабелей	Многопроволочные жилы из отожженной меди
5.12.1.2	Сечение жил кабелей	1. Как правило 1,0 мм^2 для большинства приборов; 2. Для управления соленоидами и питания светозвуковых постов и выделенного питания КИП не менее 2,5 мм^2. 3. Не менее 1,0 мм^2 для магистральных кабелей от клеммных коробок к шкафам АСУ ТП. 4. Меньшие площади поперечного сечения допускается применять только для специальных кабелей (датчики вибрации и т.д.)
5.12.1.3	Экранирование	Для всех сигналов, включая 230 В, 50 Гц применять экранированные кабели с витой парой, витой тройкой. Экраны из алюмофлекса с контактным проводником. 1. Одиночные сигналы: - двухпроводные сигналы – однопарный экранированный кабель; - трехпроводные сигналы – кабель с одной экранированной триадой. 2. Магистральные кабели – кабели с витыми парами и индивидуальным экранированием. За аналог принять кабели линейки ТОФЛЕКС-КУ завода ООО «Томсккабель», г. Томск

5.12.1.4	Количество пар/триад	Для витопарных кабелей применять следующий ряд по количеству пар: • 1 пара для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечениями проводников 1,0 и 2,5 мм^2; • 1 триада для кабелей исполнения нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2 применять только для стационарных газоанализаторов; • 10 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 2,5 мм^2. В кабеле не менее 2 пар из 10 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки; • 16 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2. При заведении в коробку двухпроводных сигналов в магистральном кабеле оставить в резерве не менее 3 пар из 16 и подключить к клеммам коробки. При заведении в коробку трехпроводных сигналов - не менее 4 пар из 16; • 20 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,0 мм^2. В кабеле не менее 4 пар из 20 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки.
5.12.1.5	Поперечное сечение кабеля, заполнение	Везде применять кабели с заполнением: - должны иметь круглое поперечное сечение; - структуру без пустот. В качестве кабельных заполнителей должны использоваться негигроскопичные материалы
5.12.1.6	Изоляция жил и оболочка кабеля	Из ПВХ. Цвета оболочки кабелей: - черного цвета для неискробезопасных цепей РСУ; - синего цвета для искробезопасных цепей РСУ; - красного цвета для неискробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара. - синего цвета с красной полосой для искробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара.
5.12.1.7	Устойчивость к огню и холоду	1. Для кабелей РСУ – кабели исполнения нг(А)-LS ХЛ. 2. Для кабелей систем ПАЗ, MMS, пожара – кабели исполнения нг(А)-FRLS ХЛ. Все кабели, заходящие в зону радиации факельных стволов должны быть устойчивыми к воздействию избыточного тепла от инфракрасного излучения пламени факела в течение всего времени аварийного сброса газовой части из технологии
5.12.1.8	Наличие брони	На установке использовать небронированные кабели. Прокладывать небронированные кабели в стальных коробах/лотках с крышками или стальных водогазопроводных трубах, металлорукавах. Кабели от распределительных (клеммных) коробок до КИПиА прокладываются в коробах/лотках с крышками или водогазопроводных трубах, металлорукавах для обеспечения полной механической защиты. Небольшие участки непосредственно от КИПиА до короба/лотка с крышкой или до трубы могут быть выполнены в металлорукавах. Применять только перфорированный лоток с крышкой. При пересечении кабельных трасс с технологическими трубопроводами использовать глухой лоток (см. требование ПУЭ).
5.12.1.9	Устойчивость оболочки к солнечной радиации, УФ излучению	Для всех кабелей КИПиА не требуется УФ-защита, в связи с чем при прокладке кабелей по наружной площадке требуется обеспечить защиту оболочек кабелей от УФ-излучения солнца на всем маршруте прокладки посредством лотка с крышкой, трубы, металлорукава.
5.12.1.10	Провод защитного заземления приборов, соединительных коробок, шкафов	1. ПВХ изоляция желто-зеленого цвета, не распространяющая горение при прокладке в пучках. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 для приборов и клеммных коробок

5.12.1.11	Провод функциогнально заземления	1. ПВХ изоляция, не распространяющая горение при прокладке в пучках: - для неискробезопасного функционального заземления - серого цвета; - для искробезопасного функционального заземления - серого цвета с синей полосой. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 4. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.
5.12.2	Распределение кабелей по системам / сигналам	
5.12.2.1	Искробезопасные цепи	Должны прокладываться в отдельных контрольных кабелях, по отношению к кабелям других цепей
5.12.2.2	РСУ, система ПАЗ	1. Не допускается прокладка в одном лотке сигналов РСУ, системы ПАЗ. 2. Не объединять в один кабель сигналы РСУ, системы ПАЗ 3. Кабели дублирующих КИПиА должны быть проложены в отдельных лотках, подключаться в разные клеммные коробки и уходить в аппаратные разными магистральными кабелями.
5.13	Требования к монтажу и монтажным материалам	
5.13.1	Требования к соединительным коробкам	
5.13.1.1	Соединительные коробки по типам сигналов	Для следующих типов сигналов должны использоваться отдельные соединительные коробки: - не искробезопасные сигналы; - искробезопасные сигналы; - сигналы РСУ; - сигналы системы ПАЗ; - сигналы системы обнаружения загазованности; - сигналы к электромагнитным клапанам (24 В постоянного тока); - аналоговые сигналы; - дискретные сигналы; - сигналы термопреобразователей сопротивления; - сигналы термопар; - сигналы вибрации
5.13.1.2	Клеммная колодка	1. Проходные клеммы пружинного типа с возможностью подсоединения проводника сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой. 3. Разблокировка зажимов должна выполняться посредством отвертки с плоским шлицем.

5.13.1.3	Количество клемм	1. По количеству клемм предусмотреть три типоразмера коробок: - на 30 клемм; - на 48 клемм; - на 60 клемм. 2. В коробке с 30 клеммами минимум 6 клемм должно быть резервных. 3. В коробке с 48 клеммами минимум 9 клемм должно быть резервных. 4. В коробке с 60 клеммами минимум 12 клемм должно быть резервных. 5. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля. 6. Для удобства монтажа и эксплуатации на наружных площадках предусмотреть выделенные площадки для установки и обслуживания клеммных коробок. Данные площадки с клеммными коробками, по возможности, размещать на выходе коммуникаций с соответствующих титулов в межплощадочные сети.
5.13.1.4	Количество и типы кабельных вводов	1. Предусмотреть 3 типоразмера коробок: - под магистральный кабель на 10 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 2,5 мм^2; - под магистральный кабель на 16 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,5 мм^2; - под магистральный кабель на 20 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,0 мм^2. 2. Клеммные коробки не комплектовать кабельными вводами. В коробках предусматривать необходимое количество резьбовых отверстий, заглушенных сертифицированными взрывозащищенными металлическими заглушками. Резьба в отверстиях – метрическая с шагом 1,5 мм. Кабельные вводы заказывать россыпью отдельно в проектно-сметной документции по каждому титулу. 3. Размеры отверстий в коробках: - М20х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 6…12 мм в металлорукаве DN20 с ПВХ-оболочкой; - М25х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 11…17 мм в металлорукаве DN25 с ПВХ-оболочкой; - М50х1,5 под кабельный ввод, обжимающий небронированный кабель с наружным диаметром 31…39 мм в металлорукаве DN50 с ПВХ-оболочкой. 4. Все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки
5.13.1.5	Корпус	1. Из нержавеющей стали - для наружных установок; 2. Из ударопрочного полиэстера - для производственных помещений; 3. По взрывозащите: - коробки с взрывозащитой Exia для искробезопасных цепей; - коробки с взрывозащитой Exe для неискробезопасных цепей. 4. Крышки коробок дожны быть оснащены вертикальными петлями для возможности открытия крышки коробки вбок. Должна быть обеспечена возможность быстрого снятия крышки коробки с петель. 5. Степень защиты корпуса коробки не ниже IP65. 6. При монтаже коробок обеспечить установку над ними погодозащитных козырьков. 7. За аналоги принять клеммные коробки компании ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ», г. Санкт-Петербург: - из нержавеющей стали - типа КСРВ-Н; - из ударопрочного полиэстера - типа КСРВ-П.
5.13.2	Совместная прокладка кабелей	1. С учетом того, что все сигналы будут прокладываться кабелями с витыми парами/триадами с индивидуальным экранированием пар, выполнить следующую раскладку кабелей по отдельным лоткам со следующим разделением: - все искробезопасные цепи; - неискробезопасные цепи с рабочим напряжением до 24 В включительно (как постоянный, так и переменный ток); - цепи с рабочим напряжением 230 В, переменный ток 50 Гц; - взаиморезервируемых цепей (прокладка на разных полках). 2. При выполнении раскладки кабелей по лоткам не допускается заполнение лотков более чем на 70% их емкости. Требуется обеспечить запас в 30% емкости лотков для будущей перекладки кабелей в ходе эксплуатации установки
5.13.3	Изделия и материалы не входящие в спецификацию	Включать в спецификацию все материалы, требуемые для должного монтажа, подключения и функционирования КИПиА.

5.13.4	Стойки (для монтажа шкафов)	Стальная труба DN50, горячее оцинкование, поставляется комплектно с обогреваемым шкафом
5.13.5	Требования к трубным проводкам	
5.13.5.1	Тип соединений	Соединения должны быть разъемными
5.13.5.2	Требования к фитингам	Из нержавеющей стали с двойным уплотнением (по типу DKLOK) для технологических сред и воздуха КИП
5.13.5.3	Трубки для подвода технологической среды	Для подключения к процессу манометров, приборов контроля давления/перепада давлений, аналитического оборудования, пневмооборудования применять бесшовные трубки, полностью отожженные аустенитные из нержавеющей, стали с наружным диаметром 12 мм, толщиной стенки 1 мм с допуском по толщине стенки не более ±15% с жесткостью не более 80 единиц по шкале Роквелла.
5.14	АСУ ТП и локальные системы управления	
5.14.1	Локальные системы управления и вычислители	1. Применять локальные системы управления только там, где невозможно интегрировать управление и контроль в АСУ ТП. 2. Для оборудования ОВК предусматривать поставку комплектных локальных систем управления (ЛСУ ОВК). На одну венткамеру предусматривать 1 шкаф ЛСУ ОВК с резервированным контроллерным оборудованием. 3. Связь локальных систем управления с вышестоящими системами выполнять посредством оптоволоконного цифрового интерфейса с протоколом Modbus TCP. 4. Связь ЛСУ ОВК с системой ПАЗ выполнять посредством физических сигналов типа "сухой" контакт.
5.14.2	Вычислители, сумматоры расхода, количества тепла	Вычислители и сумматоры расхода, количества тепла реализовывать программным путем в АСУ ТП. Применение для узлов оперативного учета аппаратных вычислителей допускается в обоснованных случаях по отдельному согласованию с Заказчиком. Для узлов коммерческого учета применять аппаратные вычислители
5.15	Типовые размеры штуцеров для КИП на аппаратах	
5.15.1	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля температуры	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN80 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все, указанные выше, в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.15.2	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля давления	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN80 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2’’ NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все, указанные выше, в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5.15.3	Размеры штуцеров на аппаратах для байпасных измерительных камер уровнемеров	1. Фланцевый штуцер DN80 с уплотнительной поверхностью исполнения C «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 2. Дополнительно см. пп. 5.7.1.3, 5.7.1.4
5.15.4	Размеры штуцеров на аппаратах для уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата	1. Фланцевый штуцер DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. 2. Дополнительно см. 5.7.1.3

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Выполненный раздел текстовой части	Отдел, должность, И.О. Фамилия	Подпись Дата
	ГИП	
	Главный инженер проекта Вавилов Д.И.	
	ТЭиР.МО	
	Вед. инженер Литвинов В.А.	
	ТЭиР.КИПиАСУ (часть КИП)	
	Эксперт Лукин С.А.	
	СИиЭ	
	Рук. сектора Малев В.В.	
	ОСП	
	Гл. эксперт Семенов И. Н.	
	МО	
	Гл. спец. Апанаева Е.Р.	
	ЭТО	
	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.	
	ТП	
	Гл. спец. Сосновская Л.Н.	
	ТГС	
	Гл. спец. Марченко А.С.	

Выполненный раздел текстовой части	Отдел, должность, И.О. Фамилия	Подпись Дата
	ООСиПБ (промышленная и пожарная безопасность)	
	Гл. спец. Кучеров Р.Г.	
	ОПП	
	Гл. спец. Подледный П.В.	
	АСУиС (автоматизация)	
	Гл. спец. Бондаренко В.В.	

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме-ненных	заме-ненных	новых	аннули-рованных				

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3106 Узел гранулирования

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Исходные технические требования.
Система гранулирования полистирола линии 6 РК-6301А/В
Система гранулирования полистирола линии 7 РК-7301А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3106-ТХ.ИТТ-0001

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3106 Узел гранулирования

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Исходные технические требования.
Система гранулирования полистирола линии 6 РК-6301А/В
Система гранулирования полистирола линии 7 РК-7301А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3106-ТХ.ИТТ-0001

Руководитель проектов **А.А. Стариков**
(подпись, дата)

Главный инженер проекта **Д.И. Вавилов**
(подпись, дата)

2024

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00053699

СОДЕРЖАНИЕ

Лист

1	Сокращения	5
2	Общие положения	6
3	Комплект поставки	13
4	Технические требования	19
4.1	Общие требования	19
4.2	Расчетные требования	20
4.3	Фильтры расплава	21
4.4	Гранулятор подводной резки	22
4.5	Ванна для стренгов	22
4.6	Сушилка гранул	23
4.7	Система подачи обессоленной воды	23
4.8	Вибросито	24
4.9	Трубопроводы внутри установки грануляции	24
4.10	Электрика и автоматизация	24
4.11	Общие положения по автоматизации	26
4.12	Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации	28
4.13	Общие требования к алгоритмам управления и программному обеспечению	29
4.14	Общие требования к математическому обеспечению	30
4.15	Дополнительные требования	30
4.16	Описание схемы	32
5	Монтажно-механическая часть	34
5.1	Требования к размещению технологического оборудования и материальному исполнению	34
5.2	Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов	35
5.3	Требования к окраске оборудования и трубопроводов	38
5.4	Требования к обслуживающим площадкам и лестницам	41
6	тепловая изоляция, система электрообогрева	42
6.1	Тепловая изоляция	42
6.2	Система электрообогрева	44
7	Электротехническая часть	46
7.1	Общие положения	46
7.2	Требования к построению схемы электроснабжения	46
7.3	Выбор и способы прокладки кабелей	47
7.4	Общие требования к исполнению электрооборудования	48
7.5	Электроосвещение	49

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3106-ТХ.ИТТ-0001		
Разраб.		Литвинов				Исходные технические требования. Система гранулирования полистирола линии 6 РК-6301А/В Система гранулирования полистирола линии 7 РК-7301А/В	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	1	89
Н. контр.									
ГИП		Вавилов							

7.6 Молниезащита, заземление, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности....50
8 Требования к строительной части 51
Перечень нормативной документации....53
Приложение А....58
Приложение Б....62
Список исполнителей....89
Таблица регистрации изменений 91

1 СОКРАЩЕНИЯ

АРМ – автоматизированное рабочее место;
АСУТП – автоматизированная система управления технологическими процессами;
ГСС – газоспасательная служба;
ЗИП – запасные части, инструменты, приспособления;
ЗРА – запорно-регулирующая арматура;
ИСУБ – интегрированная система управления и безопасности;
ИТТ –исходные технические требования;
КД – конструкторская документация;
КИПиА – контрольно-измерительные приборы и автоматизация;
НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени;
ППК – предохранительный клапан;
ПНР – пуско-наладочные работы;
НКПР – нижний (верхний) концентрационный предел распространения пламени;
ОЗХ – общезаводское хозяйство;
ПАЗ – система противоаварийной автоматической;
ПДК – предельно допустимая концентрация;
ППЗ – система противопожарной защиты;
ПУЭ – правила устройства электроустановок;
ПС – полистирол;
СМР – строительно-монтажные работы;
РКД – рабочая конструкторская документация;
РСУ – распределенная система управления;
ССБТ – стандарты безопасности труда;
СТУ – специальные технические условия;
ТКП – технико-коммерческое предложение;
ЩСУ – агрегатные щиты станций управления;
ЭБ – этилбензол;
HAZOP/SIL - анализ опасности и работоспособности;
ISBL – в границах установки;
ITP – план инспекций и испытаний;
FFKM – перфторированный каучук;
KCV – ударная вязкость;
MMS – система контроля параметров работы механизмов;
OSBL – вне границ установки;
P&ID – схема трубопроводов и приборов;
PFD – принципиальная технологическая схема.

2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1 Данные исходные технические требования выпущены для выбора Продавцов оборудования без проведения закупки. После разработки Рабочей документации возможны корректировки, незначительно влияющие на общую стоимость оборудования. Изготовитель обязан согласовать РКД с проектной организацией и Покупателем перед началом изготовления оборудования. Все поставляемое Подрядчиком оборудование в составе комплектной установки должно относиться к числу уже проверенного Подрядчиком на практике и не должно подразумевать использования каких-либо опытных конструкций или комплектующих изделий.

2.2 Место строительства – РФ, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, территория ПАО «Нижнекамскнефтехим».

2.3 Система гранулирования РК-6301, РК-7301 предназначена для осуществления пневматической транспортировки гранул из бункера в силоса.

2.4 Режим работы предприятия – непрерывный. Время непрерывной работы установки – 8760 час/год.

2.5 Категория взрывоопасной смеси – IIA по ГОСТ 31610.20-1-2020

2.6 Группа взрывоопасной смеси – Т3 по ГОСТ 31610.20-1-2020.

2.7 Класс взрывоопасной зоны наружной площадки – В-1г (по ПУЭ), зона 2 (по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013).

2.8 Применяемое оборудование должно быть подобрано для работы в климатических условиях:

Таблица 2.1 Параметры наружной установки

Параметр	Значение
Климатический подрайон по СП 131.13330.2020	I В
Абсолютная минимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020	минус 47 °С
Абсолютная максимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020	плюс 40°С
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца по СП 131.13330.2020	минус 15,9 °С
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца по СП 131.13330.2020	плюс 24,8 °С
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 38 °С

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	минус 35 °С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 34 °С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	минус 31 °С
Нормативное значение ветрового давления (II ветровой район) по СП 131.13330.2020	0,3 кПа
Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа
Сейсмичность участка изысканий принять в соответствии с картой ОСР-2015-В по СП 131.13330.2020	6 баллов
Габарит помещения для размещения **РК-6301, РК-7301**, не более, м (д х ш х в)	48х18х16

2.9 Расчетный срок службы оборудования – не менее 25 лет.

2.10 Энергетические средства, поставляемые Покупателем:

2.11 Оборотная вода

2.11.1 Подается из сети завода, от новой БОВ, проектируемой в рамках проекта ЭБСМ. Может быть использована в качестве охлаждающей среды для аппаратов.

2.11.2 Характеристика и параметры оборотной воды представлены в таблицах 2.5, 2.6.

Таблица 2.5 Показатели качества оборотной воды

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение, макс.
pH	ед.шкалы pH	7,5
Мутность	мг/дм^3	144
ХПК	мгO_2/дм^3	150
Электропроводность, не более	мкСм/см	2325
Солесодержание	мг/дм^3	1539
Щёлочность	мг-экв/дм^3	7,8
Хлориды	мг/дм^3	210
Сульфаты	мг/дм^3	246
Карбонаты	мг/дм^3	1500

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение, макс.
Гидрокарбонаты	мг/дм^3	1500
Кальций	мг/дм^3	0
Магний	мг/дм^3	36,6
фосфор общий	мг/дм^3	0,24
Кремний	мг/дм^3	27,6
Нефтепродукты	мг/дм^3	0,15
Остаточный активный хлор	мг/дм^3	0,6

Таблица 2.6 Параметры оборотной воды

Наименование параметра	Минимум	Максимум
Рабочее давление на входе, МПа (изб.)	0,45	0,55
Рабочее давление на выходе, МПа (изб.)	0,35	0,35
Рабочая температура на входе, °С	28	28
Рабочая температура на выходе, °С	38	45
Расчетное давление, МПа (изб.)	1,0	
Расчетная температура, °С	минус 47	плюс 65

2.11.3 Обессоленная вода используется для транспортировки полистирольных нитей и гранул в установке гранулирования. Характеристики обессоленной воды приведены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 - Характеристики обессоленной воды

Наименование параметров	Значение
Рабочая температура, °С	от плюс 20 до плюс 30
Расчетная температура, °С	минус 47 / плюс 100
Рабочее давление, МПа изб.	от 0,15 до 0,3
Расчетное давление, МПа изб.	0,5

2.11.4 Пар СД используется для обогрева емкости обессоленной воды в установке гранулирования. Характеристики пара СД приведены в таблице 2.15.

Таблица 2.15 - Характеристики перегретого пара СД.

Наименование параметров	Температура, °С	Давление, МПа изб.
Расчетное значение	минус 31/плюс 249	1,59
Рабочее значение	плюс 215	1,15

2.11.5 Горячее масло используется для обогрева фильтра расплава во избежении затвердевания расплава в фильтре. Характеристики горячего масла приведены в таблице 2.16.

Таблица 2.16- Характеристики горячего масла.

Наименование параметров	Температура, °С	Давление, МПа изб.
Рабочее значение	плюс 280	0,5
Расчетное значение	плюс 320	1,6
Расчетное минимальное значение	минус 47	-

2.12 Воздух КИП

2.12.1 Воздух КИП поступает из сети завода. Используется для питания пневматических приборов и средств автоматизации.

2.12.2 Качество воздуха КИП соответствует ТУ 20.11.13-189-05766801, класс загрязненности 1.

2.12.3 Характеристика и параметры воздуха КИП представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 Характеристика и параметры воздуха КИП

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Класс загрязненности	-	1
Массовая концентрация водяных паров при температуре 20 °С и давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.)	г/м^3, не более,	0,029
Температура насыщения сжатого воздуха водяными парами при давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.) и температуре 20 °С	°С, не выше	минус 50
Содержание твердых частиц	мг/м^3, не более	1
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,45
Расчетное давление	МПа (изб.)	1,0
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.13 Азот среднего давления

2.13.1 Используется для инертизации и продувки системы. Азот среднего давления поступает из сети завода.

2.13.2 Качество азота СД соответствует ГОСТ 9293-74, повышенной чистоты, 2-й сорт.

2.13.3 Характеристика и параметры азота СД представлена в таблице 2.3.

Таблица 2.3 Характеристика и параметры азота СД

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Объемная доля азота	% об., не менее	99,95
Объемная доля кислорода	% об., не более	0,05
Объемная доля водяного пара в газообразном азоте	%об., не более	0,004
Содержание масла в газообразном азоте	испытания по п.3.7 ГОСТ 9293-74	отсутствует
Содержание масла, механических примесей и влаги в жидком азоте	испытания по п.3.8 ГОСТ 9293-74	отсутствует
Объемная доля водорода	%, не более	не нормируется
Объемная доля суммы углеродсодержащих соединений в пересчете на CH_4	%, не более	не нормируется
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,5
Расчетное давление	МПа (изб.)	0,8
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.14 Технический воздух

2.14.1 Технический воздух поступает из сети завода. Используется для технических нужд. Технический воздух соответствует классу загрязненности "1" по ГОСТ 17433-80 "Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности".

2.14.2 Характеристика и параметры технического воздуха представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 Характеристика и параметры технического воздуха

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Класс загрязненности	-	1

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Массовая концентрация водяных паров при температуре 20 °С и давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.)	г/м^3, не более,	0,029
Температура насыщения сжатого воздуха водяными парами при давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.) и температуре 20 °С	°С, не выше	минус 50
Содержание твердых частиц	мг/м^3, не более	1
Размер твердых частиц	мкм, не более	5
Содержание масла и влаги (в жидком состоянии)	мг/м^3, не более	не допускается
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,3
Расчетное давление	МПа (изб.)	0,8
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.15 Захоложенная вода

Захоложенная вода представляет собой хладоноситель ТНК-12 (водный раствор ДЭГ (диэтиленгликоля) 65% масс. в воде с антикоррозионными, антивспенивающими и стабилизирующими добавками) от Станции захоложенной воды (ОЗХ, титул 2818).

Характеристика захоложенной воды (ТНК-12) от Станции захоложенной воды приведена в таблице 2.5.

Таблица 2.5 - Характеристика захоложенной воды.

Наименование параметров	Значение
Захоложенная вода прямая	
Рабочая температура, °С	0
Расчетная температура, °С	от минус 10 до плюс 65
Рабочее давление, МПа изб.	0,65
Расчетное давление, МПа изб.	1,0
Захоложенная вода обратная	
Рабочая температура, °С	плюс 5
Расчетная температура, °С	от минус 10 до плюс 65
Рабочее давление, МПа изб.	0,25
Расчетное давление, МПа изб.	1,0

2.16 Водяной пар низкого давления

2.16.1 Используется для пропарки (при необходимости).

2.16.2 Параметры водяного пара НД представлены в таблице 2.15.

Таблица 2.15 Параметры водяного пара НД

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,585
Расчетное давление	МПа (изб.)	F.V. / 0,8
Рабочая температура	°C	плюс 165
Расчетная температура	°C	от минус 47 до плюс 210

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1 В комплект поставки Системы гранулирования полистирола РК-6301, РК-7301 входит все оборудование, трубопроводы, арматура, системы и компоненты, необходимые для пуска и безопасной эксплуатации установки.

3.2 Система гранулирования полистирола РК-6301, РК-7301 включает основное технологическое оборудование:

- Фильтры поз. PL-6301 A/B, поз. PL-7301 A/B;
- Экструдеры поз. PL-6310 A/B, PL-7310 A/B;
- Грануляторы поз. PL-6302 A/B, PL-7302 A/B;
- Вибросита поз. PL-6304 A/B, PL-7304 A/B;
- Сушилки поз. PL-6303 A/B, PL-7303 A/B;
- Воздуходувки сушилки поз. PL-6305 A/S, PL-6305 B/X, PL-7305 A/S, PL-7305 B/X;
- Систему подачи обессоленной воды (общая для линий «А» и «В», включающую в себя:
  - охладители поз. PL-6309A/S, PL-7309A/S;
  - насос поз. PL-6308A/S, PL-7308A/S;
  - фильтр поз. PL-6311A/S, PL-7311A/S;
  - бак поз. PL-6307A, PL-7307A;
  - ленточный фильтр поз. PL-6312, PL-7312.
- Система сбора и утилизации сбросов от экструдера поз. PL-6306A/S, PL-7306A/S;
- Шумоглушитель (на всасе), шумоглушитель предохранительного клапана и шумоглушитель на нагнетании для воздуходувок;
- Электрические приводы (с муфтами и защитными ограждениями муфт) для оборудования;
- Местная панель управления;
- Все необходимые приборы, КИПиА с передачей сигнализацией и блокировок, в систему РСУ и в систему ПАЗ;
- Все анкерные болты, гайки, прокладки;
- Опорная плита оборудования;
- Редуктор, при необходимости;
- Система управления для обеспечения контроля, работы сигнализаций, блокировок и других функций;
- Системы электрообогрева, включая МСС;
- Все контрольно-измерительные приборы и распределительные коробки;
- Вводы для кабелей контрольно-измерительных приборов и электрических кабелей;

- Все трубопроводы внутри между блоками, входящими в комплект Поставщика;

- Вся электропроводка и подключения приборов внутри и между блоками, входящими в комплект Поставщика;

- Акустическая изоляция (если уровень звукового давления превышает 85 дБ);

- Ответные фланцы с болтами, гайками и прокладками (если фланцы не соответствуют требованиям Покупателя);

- Подготовка поверхности, покраска и консервация;

- Проверка, испытания и сертификация;

- Комплект специальных инструментов для монтажа, технического обслуживания и эксплуатации;

- Смазочные составы для первой заправки/ Консистентная смазка;

- Запасные части для ввода в эксплуатацию и пуска;

- Грузоподъёмное оборудование (грузоподъёмные тали).

Примечание: Все электрическое оборудование и приборы должны соответствовать требованиям взрывоопасной зоны. Поставщик должен предоставить сертификат о взрывозащищенности.

Заказчик готов рассмотреть альтернативное предложение Поставщика по составу оборудования и его характеристикам, при условии обоснования целесообразности применения той или иной технологии.

В случае, если рабочие и расчётные параметры энергоресурсов, предоставляемых со стороны Заказчика, не удовлетворяют условиям корректного функционирования оборудования Поставщика – Поставщику необходимо предусмотреть в своей зоне поставки все необходимое оборудование и ЗРА (нагреватели или охладители воздуха, регулирующие клапаны, ППК или иное) для обеспечения работоспособности комплектной установки.

Поставщик должен предоставить информацию по организованным и неорганизованным выбросам всех вредных веществ, которые могут выделяться в атмосферу при нормальной эксплуатации и в аварийной ситуации.

Применяемое оборудование в составе установки рекуперации паров в зависимости от вида оборудования должно соответствовать требованиям ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, а также другой нормативно-технической документации, действующей в Российской Федерации в области конструирования, изготовления и поставки аналогичного оборудования. Отклонения от вышеперечисленных стандартов должно согласовываться с Заказчиком.

В составе комплектной поставки должны быть предусмотрены:

– вспомогательные системы, обеспечивающие пуск и работу установки на различных режимах, нормальную и аварийную остановку;

– Соединительные трубопроводы, в пределах блоков оборудования, должны поставляться в собранном виде и пройти контроль и испытания в соответствии с

требованиями ФНП №444 от 21.12.2021 и ГОСТ 32569-2013 (в случае, если трубопроводы не попадают под действие ФНП №444). Арматура в рамках блочного оборудования не должна требовать гидравлического испытания и разборки на месте монтажа.

– В случае проектирования трубопроводов по зарубежным стандартам (ASME B31.3-2022), объем контроля сварных соединений трубопроводов и значение пробного давления должны быть не менее, указанных в требованиях НД РФ.

– Для стыковки с трубопроводами Заказчика на границе поставки, в случае необходимости, Продавец включает в комплект поставки переходники, компенсирующие разность наружных диаметров труб, обусловленных спецификой Американских или Европейских и Российских стандартов.

– поворотные заглушки для отглушения оборудования и соответствующий крепеж;

– Должна быть представлена таблица штуцеров с привязками, их обозначениями и допустимыми нагрузками на них, возникающими от температурной деформации обвязочных трубопроводов;

– габариты опорных частей оборудования, чертежи габаритов фундаментов в пределах расположения установки, элементы ее крепления с расположением и размерами выемок, каналов и отверстий;

– расположение, количество отверстий, тип и размер анкерных болтов, закладных деталей, марка стали (если имеются особые требования);

– нагрузки, действующие на фундаментные болты, в нормальном и аварийном режимах (для оборудования весом более 1 т);

– приложение центров тяжести оборудования и точки приложения нагрузок, включая опорные рамы и станины (для оборудования весом более 1 т);

– автоматические средства управления, приборы, локальная система управления с использованием микропроцессорных средств (объем поставки в части "Автоматизация" приведен в разделе 7);

– все необходимые агрегатные защиты оборудования внутри комплектной поставки;

– автоматическое отключение оборудования при обнаружении пожара, при отсутствии воздуха КИП, потере электропитания АСУТП, при загазованности на наружной площадке 50 % НКПР по сигналам из АСУТП Заказчика;

– тепловая изоляция и антикоррозионное покрытие трубопроводов в границах блоков оборудования;

– система электрообогрева оборудования и трубопроводов в границах блоков;

– специнструмент для монтажных, наладочных и ремонтных работ;

– краска на окраску оборудования и повреждений, грунтовка на ремонт повреждений;

– система электроснабжения, включая электродвигатели, щиты станций управления (ЩСУ), кабельная продукция, агрегаты бесперебойного питания (при необходимости), освещение, местные аппараты защиты и управления, уравнивание потенциалов, материалы по молниезащите, заземлению;

– необходимые площадки обслуживания, лестницы, стремянки и ограждения, опорные конструкции под технологические трубопроводы, инженерные сети и грузоподъёмное оборудование расположенных в границах установки;

– техническая документация, обеспечивающая выполнение строительно-монтажных работ и ввод в эксплуатацию установки;

– шеф-монтажные и пуско-наладочные работы, обеспечивающие монтаж блоков и ввод установки в эксплуатацию;

– подробная инструкция по заводским испытаниям;

– исходные данные для проектирования фундаментов;

– исходные данные для проектирования монорельсов и путей перемещения грузов (если это не будет входить в поставку);

– сертификаты соответствия ТР ТС на оборудование и комплектующие; Сертификат Продавца СМК ISO 9001; Сертификаты качества на материалы и компоненты, Процедуры заводских приемочных испытаний; согласованный и подписанный пооперационно План Инспекций и Испытаний (ITP) Продавца; протоколы производственных испытаний; упаковочный лист и Сертификат на упаковку (при необходимости при упаковывании крупногабаритных и или крупнотонажных грузов); Сертификат-разрешение на отгрузку(IRC); Ведомость замечаний (Punch list, при наличии), Процедура испытаний на строительной площадке.

– руководство/инструкции по монтажу и эксплуатации и техническому обслуживанию в целом на оборудование и на каждый компонент, входящий в состав оборудования. Также необходимо предоставить паспорта, сертификаты соответствия с каждой единицей оборудования, подлежащей сертификации. При этом требуется предоставить список компонентов и составляющих, инструкцию хранения, консервации и расконсервации оборудования, формуляры с указанием всех зазоров и протоколы сборки на них;

– заявки на закупку, листы технических данных, список субПродавцов, заполненные опросные листы; список передаваемых чертежей; комплект габаритных чертежей (чертежей общего вида и деталировочных чертежей, необходимых для монтажа и эксплуатации) с привязками штуцеров и весовыми характеристиками всего оборудования, входящего в комплект поставки; чертежи-задания на фундаменты под поставляемое оборудование с указанием всей информации, необходимой для их проектирования и изготовления (центры тяжести, статические и динамические нагрузки, разбивку анкерных болтов, размеры отверстий под анкерные болты и т. д.); Также в комплекте поставки предусмотреть диск с перечисленными в данном пункте документами в формате PDF.

– Вся деятельность по контролю качества изготовления и оценке соответствия продукции, а также инспекциям проводимым Заказчиком, должна быть отражена в

планах инспекций и испытаний, которые разрабатываются Поставщиком (Изготовителем) продукции и предоставляются Заказчику для установления контрольных точек Планов качества, а также на рассмотрение и согласование.

– Поставщик несет ответственность за своевременную разработку планов инспекций и испытаний (в течение 15 рабочих дней после заключения договора поставки, но не позднее начала производства), организацию и проведение инспекций при изготовлении продукции по согласованным планам инспекций и испытаний.

– Поставщик отвечает за выпуск плана контроля качества, который должен быть составлен с целью проведения заводских приемосдаточных испытаний, ППНР и ПНР в максимально возможном объеме на предприятии Поставщика, что в результате сократит перечень оставшихся испытаний, проводимых на площадке. Модульные конструкции ДКУ должны быть максимально испытаны на заводе изготовителей и готовы к сборке и последующему комплексному проведению испытаний.

– Оборудование должно быть подвергнуто как минимум тем испытаниям, которые определены в соответствующих стандартах проектирования.

3.3 Поставить запчасти к поставляемому оборудованию на СМР, ПНР, гарантийный период и два года послегарантийного периода эксплуатации (объем и номенклатура согласовывается с Покупателем). Приложение 4.21 СК-80 Требования к запасным частям специальным инструментам и расходным материалам;

3.4 Поставить специнструмент для проведения ремонтных работ и технического обслуживания оборудования (объем и номенклатура согласовывается с Покупателем).

3.5 В случае, если рабочие и расчётные параметры энергоресурсов, предоставляемых со стороны Покупателя, не удовлетворяют условиям корректного функционирования оборудования Продавца, Продавцу необходимо предусмотреть в своей зоне поставки все необходимое оборудование и ЗРА (нагреватели или охладители сред, регулирующие клапаны, ППК или иное) для обеспечения работоспособности комплектной установки. На каждую единицу оборудования и ЗРА предоставляется паспорт.

3.6 Всему оборудованию необходимо присвоить номера технологических позиций в соответствии с СТП-210.000-01 «Идентификация оборудования, арматуры и трубопроводов (для 0152.2021)»

3.7 Границей поставки в части КИПиА являются клеммные коробки, установленные на границе технологической установки.

3.8 Границей поставки электрооборудования со стороны Продавца являются клеммы вводных устройств электроприемников и электрооборудования наружной установки (кнопочных постов, клеммных коробок и т.п.), и зажимы для подключения внешних кабелей комплектных щитов управления и распределения, устройств плавного пуска и частотного регулирования электродвигателей (при необходимости). Решения по электроснабжению системы электрообогрева (при её наличии) подлежат согласованию с Покупателем на стадии ТКП и РКД.

3.9 Перечень всего оборудования, материалов, ЗИП, специнструмета, в границах поставки, Продавец предоставляет на стадии рассмотрения ТКП.

3.10 В части шеф-монтажных работ: Продавец осуществляет шеф-монтажные работы в границах поставляемого оборудования с оформлением необходимых документов согласно действующим требованиям норм и правил. Продавец обеспечит присутствие шеф-инженера на монтаж основного и вспомогательного оборудования, а также на обвязку трубопроводов. Все законченные работы оформляются актом.

3.11 В части пуско-наладочных работ: Продавец осуществляет пуско-наладочные работы в границах поставляемого оборудования, в том числе в части интеграции комплектных КИПиА в общезаводскую Интегрированную систему управления и безопасности (ИСУБ) Покупателя с обеспечением требуемых режимов работы оборудования, подтверждением гарантийных показателей и сдачей оборудования в эксплуатацию с последующим обучением персонала Покупателя. По завершении пуско-наладочных работ Продавец должен оформить все необходимые документы согласно действующим требованиям норм и правил.

3.12 Границы поставки и проектирования, а также принципиальная схема подлежат согласованию с Покупателем на стадии рассмотрения ТКП.

Предварительная технологическая схема Систем гранулирования РК-6301, РК-7301 представлена в Приложении А.

3.17 В объем поставки не входят:

- фундаменты;
- подземные сети водоснабжения и канализации.

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Производительность:

Производительность каждой установки гранулирования:

Расчетная производительность, т/ч: 10,8.

Номинальная производительность, т/ч: 9,0.

Установка гранулирования должна соответствовать требованию обеспечения непрерывной работы.

Характеристики полимерного расплава:

Температура расплава, °С: 230 – 260.

Индекс текучести расплава: 1,5 – 30.

4.1 Общие требования

Система грануляции должна быть технически совместима с производством полистирола. Поставщик должен гарантировать, что механические характеристики и исполнение оборудования полностью отвечают настоящим требованиям.

Прототипы механизмов не допустимы. Поставщик гранулятора должен предоставить референции о бесперебойной работе в течение минимум 2 лет при данных или схожих условиях.

Расчетный срок службы – не менее 25 лет; бесперебойная непрерывная работа – не менее 4 лет; расчетный срок службы двигателей – не менее 25 лет.

Материал, контактирующий с продуктом – сталь SS304; материал приборов КИПиА – 316. Уточняет Поставщик.

Ожидаемый срок службы для режущих головок должен быть прописан в ТКП от Поставщика.

Все воздуходувки, включенные в комплектную поставку, должны быть с непосредственным приводом. Ременной привод недопустим.

Трубчатые теплообменники должны быть произведены согласно стандарту TEMA 2015 версии.

Чугун не допускается применять для деталей под нагрузкой.

Нумерация приборов должна отвечать SSEC принципу нумерации, которая будет приведена в КОМ. Нумерация закладных арматур приборов КИП должна быть в соответствии с принципом нумерации НКНХ, показанной в документе SR/10-02-01/MU03.

Покрасочные покрытия оборудования должны соответствовать проектной спецификации (будет предоставлено позже).

По проектным спецификациям, на всех соединениях трубопроводов должны быть установлены фланцы. Номинальные размеры труб 32, 65, 90, 125, 175 и 225 не

должны применяться. Полевая сварка должна быть минимизирована. Трубопроводы должны быть надежно закреплены и поддерживаться.

Должно быть предусмотрено достаточно пространства и места для прохода для обслуживания, с учетом наличия изоляции и защиты персонала.

Все оборудование и детали, контактирующие со смазочным маслом (емкость смазочного масла, трубопроводы, фильтры, клапаны, и т.д.) должны быть из нержавеющей стали.

Уровень шума должен быть не больше 80 дБА (уровень звукового давления) на расстоянии 1 метра от оборудования. Если уровень шума выше чем 80 дБА (уровень звукового давления), Поставщик должен обеспечить эффективную звукоизоляцию.

Поставщик несет ответственность за соответствующее техническое обучение, которое должно включать в себя не только процедуру запуска и останова, но и анализ неисправностей и устранение неполадок, а также работу в аварийных ситуациях и т.д.

Поставщик должен разработать требования по консервации своего оборудования. Эти рекомендации должны включать в себя рекомендации по хранению (внутри/вне помещений). Поставщик должен представить Заказчику информацию, необходимую для проведения техобслуживания оборудования, ее подъема и для транспортировки и хранения. В инструкциях по консервации должны быть приведены подробные указания по сохранению исходной консервации поставщика и другие гарантийные требования, которые необходимо соблюдать на этапах хранения, изготовления, транспортировки и подключения на площадке. Поставщик должен выпустить процедуру расконсервации и полной (частичной) переконсервации оборудования;

- Поставщик должен выполнить исходную консервацию и подтвердить, что она была выполнена, подготовив протокол консервации.

Протокол консервации должно содержать следующие данные:

- сертификат исходной консервации;

- контрольный список операций по техобслуживанию консервации;

- перечень всех консервационных материалов, масел и консистентных смазок, в том числе листы токсикологических данных, листы данных ОТ, ТБ и ООС, паспорта безопасности (MSDS).

4.2 Расчетные требования

Характеристики продукта:

- Масса 100 гранул, г: 2±10%;
- Содержание остаточной воды, %(мас.): не более 0,05.
- Размер гранул, мм: D=3,0, L=3,0 (допустима погрешность ±10%);
- Содержание длинных и слипшихся гранул, %(мас.): не более 0,03.

- Содержание пыли в гранулах после вибросита, %(мас.): не более 0,01.
- Содержание гранул не соответствующих качественным характеристикам, %(мас.): не более 10.
- Температура, °С: не более 60.

4.3 Фильтры расплава

Тонкость фильтрации: Поставщик должен предусмотреть сита с отверстиями 200 мкм и 600 мкм

Максимальная пропускная способность, м3/ч: 12

Должен включать устройство смены сит, гидропривод, сита фильтров, опорную тележку, необходимые КИПиА и т. д.

Параметр	Корпус	Нагревательные элементы
Тип	Расплавленный ПС (УППС, ПСОН)	Электрообогрев
Вязкость, мПа*с	$2*10^6$	-
Плотность, кг/м3	1000 - 1050	-
Рабочая температура, °С	На входе 238, макс. 315	-
Рабочее давление, МПа	Менее 17	-

Фильтры полимерного расплава должны быть оснащены автоматическим двухпоршневым устройством смены сит.

Сита фильтров расплава должны быть рассчитаны для возможности их еженедельной замены. Цилиндрический тип сит фильтра расплава предпочтителен для применения. Поставщик должен предусмотреть комплект сит для фильтра с размером ячейки 200 мкм и 600 мкм для каждой линии грануляции под разные сорта продукта.

Для фильтра расплава предусмотреть электрообогрев. Предусмотреть установку датчика давления расплава (PT) и температурный датчик (TT) на входе в фильтр расплава.

Должна быть обеспечена возможность замены сита во время работы узла грануляции без снижения производительности линии.

Расчетное давление: определяет Поставщик.

Максимальное дифференциальное давление сита: определяет Поставщик.

Расчетная температура: определяет Поставщик.

Электрозащита: IP55.

Устройство смены сит должно иметь автоматическое управление.

Материал: частей, контактирующих с расплавом - 304SS.

Защитный кожух: зафиксированы на цилиндрической части, съемный на стороне, с которой меняются сита фильтра. Предусмотреть защитную блокировку и смотровые окна.

Гидропривод: Электрическая защита IP 55, уровень шума не более 80 дБ (А), с сертифицированными взрывозащищенными двигателями и компонентами. Предусмотреть датчики уровня и температуры масла, поддон для сбора масла из-под емкости, включая шланги для подключения к устройству замены сит.

Опорная тележка: устройство смены сит и гидропривод должны быть установлены на тележке – сварочной конструкции из углеродистой стали на колесиках.

Сита для фильтра должны быть промышленного образца.

Переходники для диверторных клапанов оснащены температурным датчиком.

4.4 Гранулятор подводной резки

Экструдер с матричным диском:

- Матричный диск должен быть заменяемым
- Поставщик должен предусмотреть воздуходувку отходящих газов, фильтр для отходящего газа, угольный фильтр.

Материальное исполнение:

- Циркулярное лезвие должно быть выполнено из материала SL05, стеллита.
- Зафиксированное лезвие должно быть выполнено из карбида вольфрама.

Лезвие должно автоматически настраиваться предварительно выбранной программой ПЛК, а также должен быть предусмотрен срока службы.

Вал гранулятора должен иметь механическое уплотнение.

В качестве привода режущей головки должен быть применен трехфазный двигатель переменного тока для инверторного управления, с датчиком PTC.

Предусмотреть защитную блокировку для предотвращения запуска гранулятора в неподключенном состоянии. Система защитной блокировки должна запрещать снятие гранулятора в подключенном состоянии.

Трубопровод охлаждающей воды должен включать в себя рамку, манифольд, клапаны, трубопроводы и все необходимые части.

4.5 Ванна для стренгов

Гранулы транспортируются от блока нарезки до сушилки. Тип оборудования: закрытая труба с уклоном к сушилке гранул. Труба должна быть оснащена смотровым стеклом для оператора для наблюдения.

Материальное исполнение: 316 SS.

Предусмотреть возможность регулирования расхода воды в каждой точки подачи.

4.6 Сушилка гранул

Материальное исполнение: 304SS для корпуса, 304SS для всех частей, которые контактируют с гранулами.

Корпус сушилки должен быть выполнен из звукопоглощающего материала. Предусмотреть дверцы для чистки и обслуживания, выпускное отверстие со сменным туманоуловителем.

Должно быть обеспечено предотвращение несанкционированного доступа к дверцам сушилки.

Предусмотреть систему улавливания слипшихся гранул. Крупнозернистый фильтр, который удаляет агломераты из смеси гранул, поступающей в сушилку. Включает электропневматический привод и переключатель для управления системой улавливания.

Корпус электроприводного вентилятора сушилки должен быть как минимум исполнен из марки 304SS. Вентиляторы должны быть во взрывозащищенном исполнении.

4.7 Система подачи обессоленной воды

Система подачи обессоленной воды должна быть комплектной и включать в себя ленточный фильтр, емкость для воды, водяные насосы, фильтры, теплообменники, клапаны, приборы КИПиА, все внутренние соединяющие трубопроводы и фланцы, и т. д. Материал должен быть 304SS. (Система подачи обессоленной воды проектируется Поставщиком. Указаны только минимальные требования).

Объем емкости для воды (с электрическим нагревателем для поддержания постоянной температуры) должен быть минимум 1000 литров, с контролем перенаполнения, дренирования, сборкой контроля уровня и устройством дозаполнения водой (двухходовой электромагнитный клапан, сетчатый фильтр, запорный клапан).

Емкость для воды должна быть оборудована автоматической фильтрационной системой непрерывного действия.

Для емкости для воды должен быть предусмотрен датчик уровня с

автоматическим дозаполнением водой.

Должен быть предусмотрен регулирующий клапан подачи охлаждающей воды для контроля температуры технологической воды.

Теплообменники (один рабочий и один резервный) могут быть пластинчатыми теплообменниками.

Предусмотреть водяной насос (один рабочий и один резервный). Уплотнение вала должно быть механическим.

Фильтр должен быть оснащен легко снимаемыми сетками.

4.8 Вибросито

На выходе из сушилки для гранул должно быть установлено вибросито. Производительность вибросита должна соответствовать требованиям к производительности установки гранулирования. Материал деталей вибросита, контактирующих с гранулами, должен быть 304SS. Остальные детали могут быть из углеродистой стали.

4.9 Трубопроводы внутри установки грануляции

Трубопроводы внутри установки, включая соединительные трубопроводы, клапаны, приборы и все необходимые части между подпорками должны быть спроектированы и предоставлены Поставщиком.

4.10 Электрика и автоматизация

Требуемая технологическая информация от Поставщика

- Подробное описание процесса, P&ID, чертежи оборудования, генплан расположения оборудования, механические опросные листы и т. д.
- Технологические гарантии, покрывающие:
  - Производительность и характеристики гранул
  - Температура выходящих гранул
  - Остаточная влага в продукте
- Рабочие параметры оборудования
  - Производительность
  - Давление и температура на входе
  - Температура на выходе
  - Мощность
  - Другая требуемая информация, указанная в опросном листе
- Рекомендуемые запасные части на два года
- Потребление энергоресурсов и вспомогательных материалов
- Уровень шума
- Температура сбрасываемого воздуха и содержание твердых частиц в нем
- Расчетная температура каждого оборудования
- Подробное описание рекомендованной автоматизации
- КИП для соединения внешней системы РСУ
- Рекомендованные запасные части и смазочные материалы на 2 года

Каждая грануляторная установка и система воды для грануляторной установки должны контролироваться одним независимым ПЛК (всего 6 комплектов, S7 или аналоги), которые должны соответствовать как минимум условию, указанному ниже:

– Общие размеры электрического щитка и ПЛК шкафчика: 2100*800*800 мм (двухсторонний).

– Заказчик предусматривает два комплекта ИБП с резервным питанием на 220 В переменного тока. Корпус ПЛК должен содержать резервный преобразователь напряжения на 24 В постоянного тока (без охлаждающего вентилятора) с резервным модулем.

– Программное обеспечение и логика ПЛК должны быть доступны Заказчику.

– Длина кабеля между гранулятором и шкафом управления

– гранулятором составляет приблизительно 200 м (будет подтверждено позже).

– Производительность гранулятора должна соответствовать производительности насоса, расположенного выше по потоку, и автоматически корректироваться в соответствии с изменениями в работе насоса.

– Для каждого ПЛК должен быть предусмотрен 1 комплект резервного контроллера. Контроллер должен быть сертифицирован как минимум по стандарту SIL2.

– - Для подключения ПЛК к РСУ должен использоваться протокол Modbus RTU (RS485).

– - Все ПЛК должны быть подключены по протоколу Modbus RTU-RS485 один за другим по локальной сети и, наконец, подключаться к РСУ, как к одному терминалу.

– Источник питания ПЛК 24 В постоянного тока оснащен резервным источником питания, а вентиляторы и освещение в шкафу питаются от GPS.

– Шесть комплектов систем ПЛК, оснащенных набором инженерных станций между шкафами (шкафы ПЛК и инженерные станции расположены в цехе гранулирования), системное программное обеспечение может записывать и запрашивать сигнал тревоги SOE установки.

– Материал электромагнитного клапана и пневматического клапана нержавеющая сталь марки не менее 316.

– Системе ПЛК должна быть изготовлена из стандартных компонентов, не должна допускать использования компонентов, производство которых прекращено или должно быть прекращено.

– Производитель должен предоставить описание управления блокировками, а также логическую схему блокировок.

– На экранный интерфейс программного обеспечения системы управления должен быть добавлен байпасный переключатель блокировки для удобства управления.

– В режиме блокировки предпочтительно устанавливается блокировка 2oo3.

– Полевым приборам должен быть назначен тег-номер.

– Все кабели должны быть промаркированы.

Внутренняя проводка всех устройств (фильтров для расплава, гидравлической силовой установки, гранулятора, сушилки гранул, системы водоснабжения и т. д.) должна быть выполнена поставщиком и подключена к клеммным коробкам перед отправкой.

Панель управления должна быть:

- установлена на опорной раме установки, иметь класс защиты IP55, как минимум со следующими кнопками и сигнальными лампочками:

– Кнопка “АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ”;

– Кнопка “ПУСК” с сигнальной лампочкой;

– Кнопка “СТОП”;

– Кнопка “ЗАПУСК” с сигнальной лампочкой;

– Кнопка “УПРАВЛЕНИЕ” с сигнальной лампочкой;

– Кнопка “ОБЩАЯ ТРЕВОГА/СБРОС” с сигнальной лампочкой;

– Сигнальная лампа “ГОТОВО К РАБОТЕ” с сигнальной лампочкой.

Должны быть предусмотрены распределительный шкаф и система управления, соответствующие, по крайней мере, приведенным ниже требованиям:

- Класс защиты IP65;

- Для шкафа должны быть предусмотрены все необходимые трансформаторы;

- Преобразователь частоты для привода гранулятора.

Все электрические приборы, устанавливаемые на месте, должны соответствовать классификации опасных зон и должны быть изготовлены из сертифицированной продукции, соответствующей российскому стандарту. Для электрических приборов, установленных в зонах 1 и 2, в приоритетном порядке должен быть выбран тип Exi/ExiD.

Выходной сигнал передатчика: 4 ~ 20 мА + HART, источник питания: 24 В постоянного тока, электрическое соединение должно быть с резьбой NPT 1/2”, с бронированным взрывозащищенным сальником.

4.11 Общие положения по автоматизации

Контроль и управление комплектной установкой будет выполняться из локальной системы управления (ЛСУ) интегрированной в Интегрированную систему управления и безопасности (ИСУБ) Покупателя. Комплектное технологическое оборудование должно поставляться с локальной системой управления (ЛСУ) в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ. ЛСУ должна быть реализована с использование программируемого логистического контроллера (PLC).

Объём автоматизации должен соответствовать требованиям к типу P2c, согласно СК-63 "Требования на проектирование локальных систем автоматизации".

В ИСУБ Покупателя предусматривается три системы:

- распределенная система управления (РСУ) – выполняет функции дистанционного измерения и показания параметров на автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора-технолога. Также в данной системе реализуются алгоритмы аналогового регулирования, дискретного управления и защит, уровень полноты безопасности которых не достигает SIL1;

- система противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) – выполняет блокировки и блокировочные последовательности для реализации контуров защит с уровнями полноты безопасности от SIL1 до SIL3 включительно. Также в ПАЗ передаются данные от стационарных газоанализаторов НКПР и ПДК, подключенных к системе контроля загазованности;

- стационарная система мониторинга динамического оборудования (ССМД) – выполняет контроль за уровнями вибрации ответственного вращающегося оборудования. Какое конкретно оборудование необходимо отнести к ответственному - необходимо дополнительно согласовать с Покупателем. При превышении уровней вибрации ССМД выдает соответствующие физические (hardware) дискретные сигналы в ПАЗ, которая, в свою очередь, отключает соответствующее вращающееся оборудование.

В составе системы ПАЗ локальной системы управления должна предусматриваться установка выделенных контроллеров противопомпажной защиты.

Все средства измерений комплектной установки должны быть освидетельствованы Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) в соответствии с требованием федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений". Аппаратные средства локальной системы управления должны иметь:

- сертификат на соответствие требованиям Технического регламента Таможенного Союза ТР/ТС;

- подтверждение Министерства промышленности и торговли РФ о производстве на территории РФ.

Все единицы измерений технологических параметров должны быть представлены в Международной системе единиц СИ.

Для взаимодействия локальной системой управления с автоматизированными системами Заказчика предусмотреть в составе контроллеров интерфейсные модули. Локальная система управления комплектной установки должна предоставлять интерфейсы для контроля и управления технологическими процессами (технологическая сеть) и обслуживания (сеть инжиниринга, сеть обслуживания КИПиА).

Синхронизация времени в локальной системой управления должна быть реализована по протоколу SNTP от автоматизированной системы Заказчика по выделенному интерфейсу технического обслуживания (сеть инжиниринга).

Интерфейс контроля и управления технологическими процессами (технологическая сеть) должен поддерживать протокол Modbus TCP (Modbus over IP

запрещен). На физическом уровне оптические подключения должны быть одномодовые 9.3/125 по ITU-T G.652, коннекторы FC/UCP.

В поставке необходимо предумостреть HART мультплексор для конфигурирования интеллектуальных устройств. Протокол HART 7.4. Производитель должен быть согласован Заказчиком.

4.12 Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации

Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации (КИПиА) должны поставляться комплектно с технологическим оборудованием, инженерными системами установки гранулирования полистирола и обеспечивать надежную и безопасную работу в условиях окружающей среды в производственных зонах в соответствии с классом взрывоопасных зон, категорий и групп взрывоопасных смесей.

Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений и иметь свидетельства об утверждении типа средств измерений.

Все интеллектуальные датчики должны обеспечиваться функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности, и удаленной настройки. Необходимо обеспечить поддержку версии 7.4 протокола HART.

Требования к регулирующей, запорно-регулирующей и отсечной трубопроводной арматуре представлены в приложении разделе 5.11 приложения Б «Требования к КИПиА».

Безопасное состояние арматуры должно определяться Продавцом.

Система функциональной безопасности, все средства измерений и исполнительные механизмы системы участвующие в контурах безопасности должны сертифицироваться на применение в системах промышленной безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 61508-1-2-2012…61508-1-7-2012, ГОСТ Р МЭК 62061-2015. Уровень полноты безопасности (SIL) должен быть определен после проведения процедуры HAZOP и SIL, проведение процедур должен выполнить Продавец. Продавец должен предоставить расчет подтверждающий выбранный уровень полноты безопасности.

Для измерений в контурах безопасности и управления должны применяться отдельные средства измерений.

При необходимости использования детекторов обнаружения газа в зоне установки гранулирования полистирола, они должны быть частью системы контроля загазованности (СКЗ).

Устройства световой сигнализации должны соответствовать требованиям ГОСТ 30860-2002 (ЕН 842:1996, ЕН 981:1996) и ГОСТ Р МЭК 60073-2000.

Квитирование предупредительной звуковой сигнализации выполняется с местного поста персоналом на площадке, квитирование аварийной сигнализации должно обеспечиваться с автоматизированного рабочего места (АРМ) оператором.

Для всех средств КИП должен быть предусмотрен доступ для обслуживания и поверки.

Измерительные и контрольные кабели должны быть выбраны в соответствии с требованиями раздела 5.12 приложения Б «Требования к КИПиА».

Кабельные вводы, резьбовые переходники и заглушки, устанавливаемые во взрывоопасных зонах, должны соответствовать требованиям ГОСТ IEC 60079-14-2013 (раздел 10), ГОСТ 31610.0-2014 (раздел 16; Приложение А).

Все технические решения КИПиА, поставляемые в составе систем гранулирования полистирола для контроля, управления и сигнализации, должны соответствовать требованиям, приведенным в приложении Б «Требования к КИПиА» настоящих ИТТ.

Технические решения КИПиА должны выполняться в соответствии с требованиями СП 77.13330.2016

Резьбовые переходники, заглушки, закрывающие отверстия в стенках оболочек электрооборудования в случаях, когда какой-либо кабельный ввод не устанавливают, должны удовлетворять требованиям используемого вида взрывозащиты.

Герметизация кабельных вводов в ограждающих конструкциях комплектно поставляемых зданий должна быть выполнена с помощью кабельных проходок с рамами и уплотнительными модулями.

Продавец обеспечивает все требуемые технические решения на участке от КИПиА и до клеммных коробок (включая коробки).

Продавец при необходимости управления по месту, должен включить в комплект поставки, взрывозащищенные панели местного управления. На панелях управления должны быть размещены все органы управления и индикации необходимые для выполнения управления работой. Для отображения на местной панели управления измеряемых параметров должны быть применены взрывозащищенные индикаторы с аналоговым входом 4-20 мА. Вариант исполнения панели местного управления Продавец должен предварительно согласовать с Покупателем.

4.13 Общие требования к алгоритмам управления и программному обеспечению

Продавец должен предусмотреть разработку алгоритмов управления и защит комплектной установки, а также разработку соответствующего программного обеспечения. Продавцу необходимо согласовать с Покупателем формат разработки алгоритмов управления и защит комплектной установки, а также язык программирования, на котором будет разработано программное обеспечение.

Программное обеспечение должно быть открытого типа и достаточным для выполнения функций системы и состоять из общего программного обеспечения и специального программного обеспечения. Дополнительно в объёме поставки должно быть предусмотрены программное обеспечение и лицензии для модификации программного обеспечения локальной системы управления.

Программное обеспечение должно быть рассчитано на эксплуатацию в реальном масштабе времени.

Программное обеспечение должно поддерживать языки программирования, применяемые для разработки, тестирования и документирования и удовлетворяющие современному стандарту программирования ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016.

4.14 Общие требования к математическому обеспечению

Состав математического обеспечения должен быть достаточным для выполнения всех функций управления и защит комплектной установки.

Математическое обеспечение должно включать в свой состав описания алгоритмов пуска, нормального и аварийного останова, регулирования производительности.

В математическом обеспечении должны использоваться методы контроля достоверности входной и выходной информации, реализации и безошибочной передачи данных, вычисление математических функций и их производных, преобразование числовых данных из одной формы представления в другую и т.п.

Зависимости, описываемые применяемыми математическими моделями, должны быть справедливы для расчетных интервалов изменения параметров входной информации и интервалов времени, в течение которых решаются функциональные задачи.

Математическое обеспечение должно максимально использовать стандартное математическое обеспечение, которое включает типовой набор алгоритмов и математических методов, реализующих функции системы управления (вычисление расходов, ПИ и / или ПИД регулирование, управление электроприводами и т.д.). Для обеспечения последнего Продавец должен запросить у Покупателя все необходимые данные.

Алгоритмы, реализующие функции сбора исходной информации, предварительной обработки данных, хранения данных, должны выполняться стандартными пакетами прикладных программ.

4.15 Дополнительные требования

Требования по автоматизации (уточняет Поставщик)

Комплектная поставка установки гранулирования должна отключаться как минимум при следующих сценариях:

- Низкая температура в экструдере
- Низкий расход от водяного насоса
- Отключение двигателя гранулятора
- Отключение двигателя сушилки
- Отключение двигателей, сопряженными с оборудованием далее по процессу (вибросито, роторные клапаны, воздуходувки пневмотранспорта)
- Низкий уровень в емкости обессоленной воды

- Переполнение бункеров
- Другие блокировки (Предусматривается Поставщиком).

Грануляторы насосы подачи расплава должны запускаться одновременно с локальной панели управления.

Скорость грануляторов должна быть согласована со скоростью подачи насоса расплава, расположенного выше по потоку.

Должна быть предусмотрена возможность независимого запуска обеих линий гранулирования «А» и «В».

Любая блокировка установки грануляции также должна привести к останову насоса расплава соответствующей линии, расположенного выше по потоку (уточняет Проектная организация).

Требуемая технологическая информация от Поставщика

- Подробное описание процесса, P&ID, чертежи оборудования, генплан расположения оборудования, механические опросные листы и т. д.
- Технологические гарантии, покрывающие:
  - Производительность и характеристики гранул
  - Температура выходящих гранул
  - Остаточная влага в продукте
- Рабочие параметры оборудования
  - Производительность
  - Давление и температура на входе
  - Температура на выходе
  - Мощность
  - Другая требуемая информация, указанная в опросном листе
- Рекомендуемые запасные части на два года
- Потребление энергоресурсов и вспомогательных материалов
- Уровень шума
- Температура сбрасываемого воздуха и содержание твердых частиц в нем
- Расчетная температура каждого оборудования
- Подробное описание рекомендованной автоматизации
- КИП для соединения внешней системы РСУ
- Рекомендованные запасные части и смазочные материалы на 2 года

4.16 Описание схемы

В узле гранулирования производится преобразование горячего расплавленного полимера в твердые гранулы единой формы и размера.

Узлы гранулирования ПС 6 и 7 линий производства идентичны. Описание приводится для шестой линии.

Система гранулирования PK-6301A/B является комплектной поставкой.

Узел гранулирования предназначен для фильтрации расплава полистирола, гранулирования и сушки гранул.

Узел гранулирования состоит из двух линий гранулирования (линия «А» и «В») расчетной производительностью по 10,8 т/час каждая. Номинальная производительность каждой линии – 9 т/час.

Линия «A/B» включает в себя:

- фильтры поз. PL-6301 A/B;
- экструдеры поз. PL-6310 A/B;
- грануляторы поз. PL-6302 A/B;
- вибросита поз. PL-6304 A/B;
- сушилки поз. PL-6303 A/B;
- воздуходувки сушилки поз. PL-6305 A, S/B, X;
- систему подачи обессоленной воды (общая для линий «А» и «В», включающая в себя холодильник поз. PL-6309A/S; насос поз. PL-6308A/S; фильтр поз. PL-6311A/S; бак поз. PL-6307A; ленточный фильтр поз. PL-6312).

Также в границах титула 3106 размещена часть оборудования пневмотранспорта гранул ПС, включенных в комплектную поставку PK-6302A/B:

- Бункер поз. V-6310A/B.

Производительность узла гранулирования зависит от производительности, при которой работают узлы полимеризации и дегазации и регулируется скоростью вращения электродвигателей насосов P-6209 A/B.

В узле гранулирования полистирола горячий расплавленный полимер превращается в твердые гранулы одинаковой формы и размера. Здесь расплав полимера вытягивают в нити, разрезают на гранулы, охлаждают, сушат и направляют в бункер для транспортирования системой пневмотранспорта.

Расплав полистирола из дегазатора поз. V-6207 узла дегазации полистирола с температурой 220-240^{o}C насосами поз. P-6209 A/B через теплообменники E-6211A/B подается на узел гранулирования шестой линии в фильтры поз. PL-6301A/B для удаления твердых примесей из полимерной массы. При поступлении в узел

гранулирования предусмотрены показание и регистрация температуры и давления расплава на входе в фильтр, а также показание и регистрация давления расплава между фильтром и экструдером. Отфильтрованный расплав полистирола поступает в экструдер PL-6310A/B, имеющий фильерную головку, где формируется в нити (стренги). Стренги из экструдера попадают в водяную баню с обессоленной водой, из которой потоком воды автоматически направляются в гранулятор, где подвергаются резке циркулярным лезвием на гранулы. Полистирольные нити не чувствительны к воде, за счет чего обеспечивается возможность переработки особо мягких и липких полимеров.

В грануляторе происходит резка нитей в обессоленной воде на гранулы, после чего гранулы транспортируются к сушилке поз. PL-6303A/B. Подача смеси воды и гранул на сушку осуществляется по трубопроводу, оснащенному смотровым стеклом, с уклоном к сушилке. Предусмотрена возможность изменения скорости вращения циркулярного лезвия, чтобы регулировать длину производимых гранул. Также предусмотрены показание и регистрация силы тока на двигатель.

Смесь гранул с водой поступает в сушилку, где под действием силы тяжести в отделителе воды удаляется до 95 % воды. Затем, оставшаяся на гранулах вода удаляется с помощью потока воздуха, подающимся центробежными вентиляторами поз. PL-6305A/S, PL-6305B/X.

Высушенные гранулы поступают на вибрационное сито поз. PL-6304A/B для отсеивания частиц слишком большого или слишком маленького размера. Гранулы отличного от требуемого размера собираются в отдельные тары как побочный продукт. Гранулы оптимального размера поступают в бункер поз. V-6310A/B. Бункер оснащен устройством для отбора пробы.

Безопасная работа установки гранулирования обеспечивается за счет срабатывания блокировок при:

- низкой температуре стренгов на выходе из экструдера;
- низком расходе насоса подачи обессоленной воды поз. PL-6308 A/S, PL-6308B/X;
- выключение двигателя циркулярного лезвия;
- выключение двигателя сушильной воздуходувки;
- выключение двигателей динамического оборудования, расположенных после воздуходувки по технологической линии;
- низкий уровень обессоленной воды в баке поз. PL-6307;
- высокий уровень сухих гранул в бункере поз.V-6310A/B.

5 МОНТАЖНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1 Требования к размещению технологического оборудования и материальному исполнению

5.1.1 Установка систем гранулирования планируется в помещении.

5.1.2 Оборудование установки, как основное, так и вспомогательное, должно выполняться в виде блочных конструкций максимальной заводской готовности, обеспечивающей монтаж оборудования на строительной площадке. Конструкция, размеры и оснащенность блоков должны обеспечивать удобство монтажа и ремонта в любое время года.

5.1.3 Компоновка основного и вспомогательного оборудования, входящего в комплект поставки, должна обеспечивать удобство технологического и ремонтного обслуживания. При необходимости должны быть предусмотрены обслуживающие площадки. Проходы между оборудованием для его обслуживания, а также для обслуживания трубопроводной арматуры, средств КиА и других элементов трубопроводов должны быть не менее 1 м.

5.1.4 Материалы корпусов оборудования установки должны быть выбраны в зависимости от свойств транспортируемой среды, исходя из срока эксплуатации не менее 25 лет.

5.1.5 Продавец применит такие материалы для внутренних частей оборудования (рабочие механизмы, прокладки и т.д.), арматуры и трубопроводов установки, которые при работе в конкретных транспортируемых средах обеспечат вышеуказанные сроки их эксплуатации.

5.1.6 Качество и характеристика материалов, применяемых для изготовления установки, должны быть подтверждены Продавцом соответствующими сертификатами.

5.1.7 Оборудование и трубопроводы, устанавливаемые на открытой площадке, должны изготавливаться из материалов, обеспечивающих безопасную работу при температуре окружающего воздуха минус 47°С.

5.1.8 Граница поставки в части технологических трубопроводов определена по фланцевым соединениям. Трубопроводы на границе поставки (патрубки) должны заканчиваться фланцевыми соединениями с ответными фланцами, крепежом и прокладками.

5.1.9 Блочные устройства должны обладать жесткостью конструкций, обеспечивающей после выполнения процессов транспортирования, такелажа, монтажа пуск в эксплуатацию без разборки и ревизии.

5.1.10 Оборудование должно быть соответствующим образом упаковано и подготовлено для консервации, транспортировки и хранения на площадке до его монтажа. Габариты блоков не должны превышать габариты приближения железнодорожного транспорта России. Срок консервации – 24 месяца.

5.1.11 Упаковка блоков должна обеспечивать:

–сохранность элементов блоков и установки в целом от возможных повреждений (нарушения герметичности соединений, деформации элементов оборудования, поломки и утери элементов оборудования и т.п.);

–удобства при погрузке, разгрузке и транспортировании;

–устойчивое положение и возможность крепления груза на транспортном средстве.

5.1.12 Отдельное оборудование и блоки должны иметь маркировку с нанесением центра тяжести и точек строповки.

5.1.13 Для выполнения погрузочно-разгрузочных работ Поставщик предусматривает грузоподъёмные механизмы, для демонтажа и транспортировки оборудования и материалов массой более 50 кг.

5.1.14 При необходимости демонтажа оборудования, ЗРА, приборов КИП и т.д., для проведения технического обслуживания, поверки или ремонта, массой более 50 кг, требуется предусматривать съёмные панели, для демонтажа автокраном извне блок-бокса. В случае конструктивной нецелесообразности организации съёмных панелей или большой массы демонтируемого агрегата (более 5,0 тонн) предусмотреть стационарные или передвижные грузоподъёмные механизмы в комплекте поставки (по согласованию с Заказчиком).

5.1.15 Проектируемое грузоподъёмное оборудование и его размещение должно соответствовать требованиям Приказа № 461 от 26 ноября 2020 года «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

5.1.16 Стационарное грузоподъёмное оборудование (при наличии) должно иметь площадки и средства для проведения обслуживания и ремонта в соответствии с ГОСТ 32576.1-2015 и ГОСТ 32576.5-2013.

5.2 Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов

5.2.1 Трубопроводы и трубопроводная арматура должны проектироваться, изготавливаться, поставляться, собираться, монтироваться и испытываться в соответствии с требованиями:

– ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;

– ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под давлением»;

– СП 33.13330.2012 "Расчеты на прочность стальных трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 2.04.12-86";

– ГОСТ 32388-2013 «Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия»;

– ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах».

– Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 года №444 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»;

– NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ОБ ОПО Обоснование безопасности опасного производственного объекта «Площадка производства полистиролов» в рамках проектной документации «Строительство производства этилбензола мощностью 350 тысяч тонн в год и производства стирола мощностью 400 тысяч тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год» (далее ОБ ОПО).

5.2.2 Все стандарты Продавца, используемые для изготовления, должны быть представлены Заказчику. Применение иностранных стандартов при проектировании и поставки трубопроводов согласовывается с Заказчиком.

5.2.3 Соединительные трубопроводы, в пределах границы поставки, должны поставляться заводской сборки, после испытаний на прочность, плотность и проверки на герметичность (при необходимости), проведения неразрушающего контроля сварных швов в заводских условиях.

5.2.4 Требования к проектированию трубопроводов, в том числе к контролю сварных швов и испытаниям трубопроводов должны соответствовать указанным в ФНП №444, ГОСТ 32569-2013. Допускается применение трубопроводов, спроектированных по стандарту ASME B31.3-2022 из деталей по стандартам ASME при выполнении следующих условий (п. 1.6.4 ОБ ОПО):

– толщины стенок труб должны быть не ниже значений, рассчитанных по НД РФ, из условия применения при расчетах характеристик материалов, принятых по стандартам ASME;

– трубопроводы и их детали, спроектированные по стандартам ASME, должны пройти неразрушающий контроль, а также испытания на прочность, плотность и герметичность в полном соответствии с установленными требованиями в области промышленной безопасности. Объем контроля сварных соединений и величины пробных давлений испытаний должны быть не менее, указанных в НД РФ;

– категории трубопроводов должны быть определены в соответствии с НД РФ;

5.2.5 Трубопроводы на границе поставки должны заканчиваться фланцевыми соединениями с ответными фланцами, крепежом, прокладками и поворотными заглушками.

5.2.6 Фланцевые соединения должны соответствовать требованиям ГОСТ 33259-2015. Для трубопроводов с номинальным давлением до 10 МПа включительно (классы давления 150#, 300#, 600# включительно) независимо от технологической среды допускается применять фланцевые соединения с гладкой уплотняющей поверхностью с соединительным выступом согласно ГОСТ 33259-2015 (исполнение В) или ASME B16.5-2020, ASME B16.47-2020 (тип RF), с СНП с внутренним и наружным ограничительными кольцами по ГОСТ Р 52376-2005 или ASME B16.20-2023 (п.1.6.5 ОБ ОПО).

5.2.7 Материал ответных фланцев или переходных колец на границе поставки Продавец должен согласовать с Заказчиком.

5.2.8 Трубопроводы подачи энергоресурсов на установку должны иметь одну точку подключения на границе установки, разводка по потребителям внутри границы поставки – в зоне ответственности Продавца.

5.2.9 Опоры и крепления должны поставляться в собранном виде, не требующем дополнительного изготовления с подгонкой на месте монтажа трубопроводов.

5.2.10 Необходимо предусматривать мероприятия (уклоны, воздушники, дренажи), позволяющие проводить опорожнение всех трубопроводов после гидроиспытаний и перед ремонтом.

5.2.11 Трубопроводы должны быть зафиксированы на границах проектирования (неподвижные опоры в непосредственной близости от точки подключения), чтобы избежать передачи движений или усилий.

5.2.12 Арматура, в основном, должна иметь фланцевые соединения.

5.2.13 Герметичность затвора арматуры, установленной на трубопроводах с взрывопожароопасными средами, должна быть не ниже класса "А" по ГОСТ 9544-2015.

5.2.14 Арматура поставляется с заводским испытанием в соответствии с ГОСТ 33257-2015. Арматура в рамках блочного оборудования не должна требовать гидравлического испытания и разборки на месте монтажа

5.2.15 Трубопроводная арматура, в том числе предохранительные клапаны, должны иметь подтверждение соответствия:

- ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования";
- ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах";
- ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением".

И поставляться с эксплуатационной документацией, в том числе паспортом, техническим описанием и руководством по эксплуатации на русском языке.

5.2.16 Пружины пружинных предохранительных клапанов не должны иметь остаточной деформации. Пружинные предохранительные клапаны должны иметь защитный кожух или колпачок. Необходима установка на одном аппарате двух предохранительных клапанов, один из которых резервный. Должен применяться блок переключения клапанов, обеспечивающий полное отключение одного из предохранительных клапанов для ремонта. Цепная или какая-либо другая передача этого блока должна исключать искрообразование.

5.2.17 Размещение арматуры должно быть удобным для обслуживания. Штурвалы арматуры должны быть расположены на высоте не более 1800 мм от уровня пола или уровня обслуживающих площадок, а при частом обслуживании (один раз в смену и чаще) не более 1600 мм.

5.2.18 Трубы и фасонные детали трубопроводов должны быть изготовлены из стали, обладающей технологической свариваемостью, относительным удлинением металла при разрыве на пятикратных образцах не менее 16 % и ударной вязкостью не ниже KCV=27 Дж/см2 при минимальной расчетной температуре стенки элемента трубопровода минус 47 °С.

5.2.19 Марки материала, требования к материалам, готовым фланцам и крепежным деталям трубопроводов должны удовлетворять требованиям стандартов или технических условий на эти изделия.

5.2.20 Материалы изготовления крепежа подбираются с учетом коэффициента линейного расширения металла при расчетной температуре, резьба должна быть метрической (по ISO или ГОСТ). Должна быть обеспечена нормативная твердость шпилек и гаек, наличие свободных витков - не менее двух на шпильке после затяжки крепежа.

5.2.21 Толщины стенок всех элементов трубопроводов должны быть рассчитаны из условия обеспечения срока их эксплуатации не менее 25 лет. Арматура также должна быть рассчитана на 25 лет эксплуатации. Срок эксплуатации и отбраковочная толщина стенки труб должны быть указаны в перечне линий трубопроводов.

5.2.22 Продавец должен предусмотреть места для крепления переносных грузоподъемных средств для механизации ремонта оборудования, размещаемого вне зоны доступа стационарного ГПО (под трубопроводами и т.д.).

5.3 Требования к окраске оборудования и трубопроводов

Оборудование и трубопроводы должны поставляться с окончательной чистовой покраской, если не оговорено другое.

Оборудование, требующее окраски на монтажной площадке, должно поставляться огрунтованным. Перечень такого оборудования должен быть согласован с Заказчиком.

Выбор системы антикоррозионной защиты.

Для эксплуатируемых технических устройств принята категория коррозионной активности С4, в соответствии с требованиями ГОСТ 9.107-2023. Срок службы системы антикоррозионной защиты (АКЗ) должен составлять «Н» (15-25 лет), если не предусмотрено иное.

Для технических устройств, выполненных из углеродистой стали и эксплуатируемых при рабочей температуре до 120 ^{0}С выбор системы АКЗ производится в соответствии с требованиями таблицы С.3 ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019).

Технические устройства, выполненные из высоколегированной стали допускается не окрашивать, если не предусмотрено иное. В случае необходимости нанесения декоративных покрытий (сигнальная окраска), для технических устройств, эксплуатируемых при рабочей температуре до 120 ^{0}С без теплоизоляционного слоя выбор системы АКЗ производится в соответствии с требованиями таблицы С.3 ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019). Лакокрасочные материалы (ЛКМ), применяемые для АКЗ технических устройств, выполненных из высоколегированной стали, не должны содержать металлический цинк.

Технические устройства, выполненные из высоколегированной стали и эксплуатируемые при рабочей температуре до 120 ^{0}С с теплоизоляционным слоем, систему АКЗ определяет Изготовитель по согласованию с Заказчиком.

Системы АКЗ, применимые на поверхностях технических устройств, эксплуатируемых при температуре выше 120 ^{0}С, определяет Изготовитель по согласованию с Заказчиком. Применяемая система АКЗ должны быть устойчива к рабочей температуре технического устройства и температуре пропарки (при наличии).

Цветовые решения (RAL) финишных покрытий принимаются в соответствии с требованиями бренд бука Заказчика. Сигнальная окраска трубопроводов выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 14202-69. Цвет ЛКМ, эксплуатируемого на технических устройствах с теплоизоляционным слоем не регламентируется и определяется Изготовителем технического устройства.

Требования к технологии нанесения систем антикоррозионной защиты.

Для технических устройств, выполненных из углеродистой стали, степени подготовки металлической поверхности перед окраской должна составлять не ниже Sa2,5 в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 8501-2014, из высоколегированной стали – Sa1. Степень шероховатости (Rz) для поверхностей из углеродистой стали должна составлять 40-80мкм, из высоколегированной стали - 30-40мкм. Степень шероховатости не должна превышать толщину первого (грунтовочного) слоя системы АКЗ. Способ очистки металлической поверхности и применяемые материалы определяет Изготовитель технического устройства.

Технологию нанесения применяемых систем АКЗ производить в соответствии с требованиями технических паспортов завода изготовителя, применяемых ЛКП.

Контроль качества систем антикоррозионной защиты.

Контроль качества подготовки металлической поверхности производить по следующим показателям:

- степень подготовки поверхности (ГОСТ Р ИСО 8501-2014);
- шероховатость (ИСО 8503);
- степень обеспыливания (ИСО 8502-3:2017);
- содержание солей (ИСО 8502-3:2017).

Контроль качества в процессе нанесения ЛКМ выполнять по следующим показателям:

- температура защищаемой поверхности и температура ЛКМ;
- сплошность каждого слоя покрытия (визуально);
- толщина мокрого слоя (ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007);
- режимы отверждения (ГОСТ 19007-73);
- толщина сухого слоя (по ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007);
- качество поверхности перед нанесением очередного слоя (визуально);

Контроль готовой системы АКЗ осуществлять после его полного отверждения. Контролю подлежат следующие показатели:

- внешний вид (ГОСТ 9.032);
- толщина (ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007));
- сплошность слоя (ГОСТ 34395-2018);
- адгезионная прочность (ГОСТ 31149-2014 (ИСО 2409-2013), ГОСТ 32299-2013 (ИСО 4624:2016)).

Требования к документации по антикоррозионной защите.

При выполнении работ по антикоррозионной защите на заводе-изготовителе технического устройства до начала выполнения работ Изготовитель предоставляет

технологическую карту ТК) на производство работ. При выполнении работ на производственной площадке силами подрядной организации необходимо оформление проекта производства работ (ППР). ТК и ППР должны содержать информацию по технологии подготовки поверхности, нанесения системы АКЗ, контролю качества и описание применяемых ЛКП, с указанием толщин сухого слоя. Дополнительно в ППР указываются требования по промышленной безопасности, охране труда и охране окружающей среды. ТК и ППР должны быть согласованы с Заказчиком.

При выполнении работ по антикоррозионной защите на заводе-изготовителе технического устройства Изготовитель предоставляет протоколы по нанесению системы АКЗ с указанием фактических цифровых значений измерений параметров. При выполнении работ на производственной площадке силами подрядной организации Подрядчик оформляет журнал работ по АКЗ (с указанием фактических цифровых значений измерений параметров, акты скрытых работ и акт о приёмке готового антикоррозионного покрытия. Формы указанных выше документов в обязательном порядке прикладываются к ТК и ППР и согласовываются с Заказчиком.

Применяемые ЛКП в системах АКЗ должны иметь документацию, подтверждающую работоспособность материалов (письмо от завода изготовителя покрытий и/или протоколы испытаний) в условиях категории коррозионной активности С4 на срок не менее 15 лет.

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

- Объект строительства, монтажа:
- Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
- Количество в партии:
- Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
- Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
- Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
- Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
- Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
- Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
- Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
- Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
- Подписи контролирующего персонала.
- Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

5.4 Требования к обслуживающим площадкам и лестницам

5.4.1 Системы гранулирования, а также трубопроводная арматура и приборы КИПиА, при необходимости, должны иметь для обслуживания площадки и лестницы.

5.4.2 Площадки и лестницы должны соответствовать требованиям Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 536 от 15 декабря 2020 года.

5.4.3 Лестницы высотой более 1,5 метра должны иметь угол наклона к горизонтали не более 50° (далее - наклонные лестницы), Наклонные лестницы должны иметь ширину не менее 600 мм, высоту между ступенями не более 200 мм, ширину ступеней не менее 80 мм. Лестницы большой высоты должны иметь промежуточные площадки, при этом высота подъёма между площадками должна быть не более 4 метров.

5.4.4 Площадки и лестницы должны быть ограждены перилами высотой не менее 900 мм со сплошной обшивкой по низу на высоту не менее 100 мм. Площадки для обслуживания должны иметь по периметру отбортовку высотой не менее 0,15 м. Ступени лестниц и настил площадок должны быть выполнены из оцинкованных решеток с противоскользящей поверхностью, ступени заводского изготовления.

5.4.5 Ограждения площадок должны быть непрерывны, в местах выхода на стремянку предусмотреть защитную калитку с автоматическим закрыванием

5.4.6 Лестницы к площадкам, предназначенным только для ремонтного обслуживания оборудования, могут устраиваться вертикальными (стремянками). В этих случаях вертикальные лестницы должны быть металлическими шириной не менее 600 мм с расстоянием между ступенями лестниц не более 350 мм и, начиная с высоты 2 метра, должны оснащаться предохранительными дугами радиусом 350-400 мм, располагаемыми на расстоянии не более 800 мм одна от другой и скрепленными между собой полосами, с расстоянием от самой удалённой точки дуги до ступеней в пределах 700-800 мм.

6 ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ, СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

6.1 Тепловая изоляция

6.1.1 Для защиты обслуживающего персонала и уменьшения потерь тепла и холода предусмотреть тепловую изоляцию оборудования и трубопроводов. Проектирование тепловой изоляции выполнить в соответствии с требованиями СП 61.13330.2012 и требованиями проекта.

6.1.2 Температура на поверхности изоляции трубопроводов и оборудования, расположенных на открытом воздухе в рабочей или обслуживаемой зоне при металлическом покровном слое, не должна превышать плюс 55 °С.

6.1.3 Температура на поверхности тепловой изоляции трубопроводов и оборудования, расположенных за пределами рабочей или обслуживаемой зоны, не должна превышать температурных пределов применения материалов покровного слоя, но не выше плюс 75 °С.

6.1.4 Тепловая изоляция должна выполняться из негорючих материалов и быть сертифицирована. В обоснованных случаях с учетом требований по пожарной безопасности, может предусматриваться применение материалов с группой горючести Г1 по ГОСТ 30244-94.

6.1.5 Конструкцию тепловой изоляции следует предусматривать из материалов, обеспечивающих:

– тепловой поток в соответствии с нормативной плотностью;

– исключение выделения в процессе эксплуатации вредных, пожароопасных и неприятно пахнущих веществ в количествах, превышающих предельно допустимые концентрации;

– исключение выделения в процессе эксплуатации болезнетворных бактерий, вирусов и грибков.

6.1.6 Выполнить расчет тепловой изоляции оборудования и трубопроводов по нормам тепловых потерь, приведенных в СП 61.13330.2012.

6.1.7 Теплоизоляционная конструкция должна состоять из следующих элементов:

– основной теплоизоляционный слой;

– пароизоляционный слой (при необходимости);

– армирующие и крепежные детали;

– покровный слой – лист из оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020 «Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия» или алюминия марки АД1.Н по ГОСТ 21631-76 «Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия». Толщина металлических листов согласно таблице Б.2 и п.п. 6.19, 6.20 СП 61.13330.2012

6.1.8 Требования к применяемым видам тепловой изоляции:

Таблица 6.1 – Материалы изоляционные

Тип материала[1]	Предельная рабочая температура, °С	Коэффициент теплопроводности (не более), Вт/(м·К) при температуре	Номинальная плотность (не менее), кг/м^3	Группа горючести по ГОСТ 30244	Применение
Цилиндры из минеральной ваты[2]	650	50 °С – 0,041 100 °С – 0,046 150 °С – 0,055 200 °С – 0,066 250 °С – 0,077 300 °С – 0,092	110	НГ	Изоляция трубопроводов
Плиты из минеральной ваты[2]	680	10 °С – 0,35 25 °С – 0,037 125 °С – 0,052 300 °С – 0,098	90	НГ	Изоляция оборудования диаметром более 2 м и плоских поверхностей
Маты из минеральной ваты прошивные с покрытием сеткой из стальной гальванизированной проволоки[2]	680	10 °С – 0,034 25 °С – 0,036 125 °С – 0,047 300 °С – 0,086	80	НГ	Изоляция трубопроводов, воздуховодов, арматуры и оборудования,
Полотно стекловолокнистое холстопрошивное	От -200 до +550	25 °С 0,047…0,053	450…550 (г/м^2)	НГ	Изоляция трубопроводов КиА
Вспененный каучук для надземной прокладки (трубки)	150	- 20 °С – 0,034 0 °С – 0,036 20 °С – 0,038 40 °С – 0,044	40	Г1	Изоляция трубопроводов холодоснабжения
Пеностекло	485	-20 °С – 0,036 0 °С – 0,039 25 °С – 0,042 100 °С – 0,055 150 °С – 0,066 200 °С – 0,078 300 °С – 0,011	115	НГ (non-combustible)	Секции, сегменты, плиты. Изоляция трубопроводов и оборудования

Примечания:

(1) Предпочтительно использовать минеральную вату на основе базальта

(2) Содержание выщелачиваемых хлоридов для минераловатных изделий не должно превышать 10 мг/кг (ppm).

6.1.9 Материал и толщину тепловой изоляции согласовать с Заказчиком на стадии РКД.

6.1.10 Теплоизоляцию для арматуры и фланцевых соединений трубопроводов, а также, для крышек люков и фланцев аппаратов, предусмотреть специальную

быстросъемную изоляцию или термочехлы на основе минераловатных изоляционных материалов.

6.1.11 Предусмотреть молниезащиту и защиту от статического электричества кожухов теплоизоляции.

6.1.12 Все материалы тепловой изоляции входят в объем поставки.

6.1.13 На этапе ТКП Продавец предоставляет перечень изолируемого оборудования и трубопроводов.

6.1.14 На этапе РКД Продавец предоставляет техномонтажную ведомость, спецификацию материалов тепловой изоляции, чертежи узлов крепления изоляции на оборудовании.

6.2 Система электрообогрева

6.2.1 Комплектующие для системы электрообогрева должны быть рассчитаны на бесперебойное функционирование и эксплуатацию в климатических условиях для района строительства проектируемого объекта.

6.2.2 Комплектующие системы электрообогрева должны отвечать требованиям ГОСТ IEC 60079-30-1-2011 и ГОСТ IEC 60079-30-2-2011.

6.2.3 Система электрообогрева должна быть выполнена в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (шестое и седьмое издания).

6.2.4 Все комплектующие системы электрообогрева расположенные во взрывоопасных зонах должны быть изготовлены во взрывозащищенном исполнении и сертифицированы для применения в этих зонах.

6.2.5 Подбор кабелей должен осуществляться на основании расчета теплопотерь, которые определяются для каждого отдельного элемента, с учетом следующего:

- физические характеристики оборудования / трубопровода / арматуры;
- материал и толщина изоляции;
- параметры окружающей среды;
- основные температурные требования;
- теплопотери через неизолированные части (клапаны, опоры, фланцы).

6.2.6 Температура греющих кабелей не должна превышать предел допустимых температур для труб и продукта.

6.2.7 Нагревательные кабели должны соответствовать классу взрывоопасной зоны, в том числе в отношении температурного класса.

6.2.8 Нагревательные кабели должны выдерживать тепловые нагрузки, которые могут возникать при пропарке (очистке паром) трубопроводов и оборудования.

6.2.9 В системе электрообогрева рекомендуется применять преимущественно саморегулирующиеся греющие кабели.

6.2.10 Должно быть предусмотрено управления системой электрообогрева. При регулировании по температуре окружающей среды, температура оболочки кабеля обогрева ни при каких условиях не должна превышать следующих значений:

– максимально допустимой температуры оболочки;

– максимально допустимую температуру в соответствии с классом взрывоопасной зоны;

– расчетной температуры трубопровода.

6.2.11 В случае невозможности гарантированного выполнения вышеуказанного условия необходимо применять отдельные терморегуляторы, измеряющие температуру поверхности трубопровода.

6.2.12 Система электрообогрева технологического оборудования, технологических трубопроводов, предназначенная для поддержания необходимой технологической температуры, должна быть выполнена с управлением по температуре стенки обогреваемого объекта.

6.2.13 Управление системой электрообогрева, обеспечивающей защиту от замерзания по температуре наружного воздуха, предусмотреть с использованием энергосберегающего устройства, которое непрерывно корректирует мощность электрообогрева, базируясь на температуре окружающей среды. С помощью специального алгоритма на базе измеренной температуры окружающей среды устройство управления должно определять продолжительность периода времени, в течение которого греющие кабели будут включены. Размещение электронного энергосберегающего устройства предусматривается в шкафу электрообогрева.

6.2.14 Все элементы систем электрообогрева должны иметь необходимые разрешительные документы:

6.2.15 Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (для оборудования во взрывоопасной зоне);

6.2.16 Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (для оборудования в не взрывозащищённом общепромышленном исполнении);

6.2.17 Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (при необходимости).

6.2.18 Система электрообогрева входит в объем поставки.

7 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

7.1 Общие положения

7.1.1 В рамках выполнения проекта Продавец должен предусмотреть комплектную поставку всего электрооборудования в собранном виде, с внутренней электропроводкой, законченной монтажом, для обеспечения функционирования комплектно поставляемого технологического оборудования.

7.1.2 Электрооборудование, поставляемое комплектно с технологическим оборудованием:

– электродвигатели основного технологического оборудования;

– вспомогательные электродвигатели и другие электроприемники;

– щиты станций управления (ЩСУ) электродвигателями в комплекте с устройствами плавного пуска и преобразователями частоты (при необходимости);

– местные кнопочные посты управления и посты аварийного останова электродвигателей;

– локальное электроосвещение технологических установок (при необходимости);

– внутреннее электроосвещение при размещении технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов комплектной поставки.

7.2 Требования к построению схемы электроснабжения

7.2.1 Для электроснабжения приводов технологического оборудования Покупатель обеспечивает поставку электроэнергии напряжением 400/230 В, частотой 50 Гц, с системой заземления TN-S в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013.

7.2.2 Электроснабжение основных электроприемников осуществляется по I категории надежности.

7.2.3 Взаимно резервирующие электроприемники (или их ЩСУ) подключаются к разным секциям распределительного устройства.

7.2.4 Электроснабжение потребителей особой группы I категории выполняется с использованием третьего независимого взаимно резервирующего источника бесперебойного питания (ИБП) Покупателя.

7.2.5 Релейная защита и автоматика электрических сетей и оборудования должна соответствовать требованиям глав 3.2 и 3.3 ПУЭ.

7.2.6 При изготовлении ЩСУ Продавцу необходимо соблюсти требования НТД к селективности, чувствительности и надежности в работе релейных защит, быстродействию и ускорению при отключении повреждений, согласование селективности защит, предусмотренных в схемах Покупателя и Продавца.

7.2.7 Для защиты отходящих линий 0,4 кВ от перегрузки и коротких замыканий Продавец должен применять автоматические выключатели, имеющие и тепловые, и электромагнитные расцепители.

7.2.8 Распределительные устройства или ЩСУ Продавца, общие для питания и управления взаимно резервирующими электроприёмниками, должны состоять из двух секций, оборудованных системой автоматического включения резервного питания (АВР). В нормальном режиме обе секции питаются отдельно (секционный выключатель разомкнут) от двух вводов. В случае исчезновения напряжения на одном из вводов соответствующая секция автоматически переключается на второй ввод благодаря замыканию секционного аппарата после отключения неисправного ввода, с контролем отсутствия напряжения на шинах, потерявших питание.

7.2.9 Система автоматического переключения между вводами должна предусматривать возможность возврата схемы в нормальный режим работы вручную после восстановления напряжения на неисправном вводе.

7.2.10 Выбор между ручным и автоматическими режимами работы системы переключения осуществляется соответствующими переключателями. В случае возврата вручную в нормальный режим оба ввода должны работать параллельно в течение времени переключения выключателей, которое автоматически ограничивается величиной 5 с.

7.2.11 Продавец должен предусмотреть следующие измерения в соответствии с требованиями главы 1.6 ПУЭ:

– величины тока на каждом вводе ЩСУ, в каждой из трех фаз;

– величины тока на отходящих фидерах (согласно требованиям изготовителя технологического механизма);

– величины напряжения на каждой секции шин ЩСУ.

7.2.12 Классы точности приборов для измерений тока и напряжения – 2,5 (2,5 %).

7.3 Выбор и способы прокладки кабелей

7.3.1 Продавец выполняет поставку и монтаж силовых и контрольных кабелей, в том числе кабелей электрических блокировок, прокладываемых по раме технологического оборудования от интерфейсных клеммных коробок до вводных устройств.

7.3.2 Комплектные силовые кабели должны прокладываться открыто, по кабельным конструкциям (в лотках, коробах, трубах электропроводки). При высоте прокладки кабелей менее двух метров от площадки обслуживания кабели должны быть защищены от механических повреждений, например, прокладываться в глухих металлических коробах или стальных трубах, соответствующих ГОСТ 3262-75. Контрольные кабели должны прокладываться в глухих металлических лотках с крышками.

7.3.3 При выборе типов и изоляции низковольтных кабелей должны быть учтены условия окружающей среды в месте прокладки кабелей, климатические условия и способы монтажа кабелей.

7.3.4 Все силовые и контрольные кабели должны быть предусмотрены с медными жилами.

7.3.5 При выборе сечений кабелей должны быть учтены все необходимые понижающие коэффициенты на температуру окружающей среды, количество кабелей в кабельном лотке, расстояние между кабелями.

7.3.6 Комплектные кабели категории А по ГОСТ 31565-2012 на наружных взрывоопасных установках выполняются кабелями напряжением до 1 кВ, с медными многопроволочными жилами, с изоляцией поливинилхлоридного пластиката, бронированные стальными лентами, в оболочке из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ) пониженной горючести, не распространяющими горение при групповой прокладке. Все кабели, прокладываемые снаружи, должны быть выбраны из расчета их эксплуатации при температуре окружающего воздуха до минус 47 °С.

7.3.7 По конструктивному исполнению все многожильные кабели должны быть круглой формы, с заполнением между изолированными жилами, чтобы соответствовать требованиям по непосредственному вводу внутрь взрывозащищенного оборудования с видом взрывозащиты Exd или внутрь клеммной или соединительной коробки с видом взрывозащиты Exe.

7.3.8 Жилы контрольных кабелей должны быть медными многопроволочными.

7.3.9 Минимальное сечение медных жил кабелей и проводов должно быть:

для электродвигателей – 2,5 мм^2;

для цепей управления – 1,5 мм^2.

7.3.10 Сечение жил кабелей к электродвигателям до 1 кВ, установленным во взрывоопасных зонах, должны допускать длительную токовую нагрузку не менее 125 % номинального тока электродвигателя.

7.3.11 Силовые и контрольные электрические кабели между комплектными ЩСУ (размещаемыми внутри электропомещений Покупателя) и комплектными электроприемниками (электродвигателями, интерфейсными клеммными коробками, кнопочными постами и т.п.) на наружной технологической установке поставляются Покупателем на основании данных, полученных от Продавца на стадии ТКП.

7.4 Общие требования к исполнению электрооборудования

7.4.1 Электрооборудование, устанавливаемое в пределах технологической установки снаружи, должно иметь исполнение по степени защиты (код IP) от попадания пыли и влаги не менее IP55 по ГОСТ 14254-2015; внутри помещений со взрывоопасной зоной не менее IP54; внутри помещений вне взрывоопасных зон - не менее IP41.

7.4.2 Электрооборудование в границах комплектной поставки должно соответствовать категории и группе взрывоопасной смеси. Классификация взрывоопасных зон выполняется в соответствии с ПУЭ и ГОСТ IEC 60079-10-1-2013.

7.4.3 Все электрооборудование и материалы должны быть стойкими к воздействию окружающей среды.

7.4.4 Для технологических механизмов должен применяться асинхронный электропривод. Другие типы приводов подлежат дополнительному согласованию. Класс изоляции обмоток электродвигателей должен быть не ниже класса «F» при

этом температура обмоток в рабочем режиме не должна превышать температуру класса «B» и допускать не менее двух пусков из горячего состояния, а также должны быть рассчитаны на непрерывную работу в течение трех лет.

7.4.5 Все электродвигатели, устанавливаемые во взрывоопасных зонах должны быть во взрывозащищенном исполнении, иметь уровень взрывозащиты – "Взрывобезопасное электрооборудование" (знак уровня – 1) или более высокий уровень (знак уровня – 0) и вид взрывозащиты – "d".

7.4.6 Все взрывозащищенное электрооборудование должно быть сертифицировано в России.

7.4.7 Система охлаждения электродвигателей должна быть воздушной.

7.4.8 Вводные устройства всех электродвигателей должны позволять подключение силовых бронированных кабелей с медными жилами. Все электродвигатели должны иметь болт снаружи для присоединения проводника заземления. Вводные устройства электродвигателей 400/230 В должны иметь внутри болты для подключения четырех силовых проводников (трех фазных и нулевого защитного – PE), а также иметь сальниковые уплотнения для силовых кабелей соответствующего диаметра.

7.4.9 Комплектные ЩСУ Продавца будут установлены в электропомещении здания Операторной, и должны иметь степень защиты не менее IP31.

7.4.10 Для механического оборудования, имеющего электропривод, должно быть предусмотрено кроме дистанционного и местное управление – установлены кнопки управления "Пуск"/"Стоп" по месту расположения этого оборудования.

7.5 Электроосвещение

7.5.1 В случае размещения комплектного технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов поставляемых комплектно с оборудованием. Продавцу следует предусмотреть искусственное освещение внутри них на участках, предназначенных для работы и прохода людей в соответствии с разрядами зрительных работ, определяемых требованиями НТД.

7.5.2 Искусственное электроосвещение должно быть разделено на:

- рабочее освещение;
- аварийное освещение (резервное, эвакуационное).

7.5.3 Напряжение питающей сети электроосвещения – 400/230 В, 50 Гц.

7.5.4 Напряжение групповой сети электроосвещения – 230 В, 50 Гц.

7.5.5 Уровень освещенности должен быть принят в соответствии со сводом правил
СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

7.5.6 Для подключения внешних кабелей внутри блок-боксов должны быть предусмотрены вводные коробки, распределительные щиты или одиночные аппараты защиты.

7.5.7 Условия выбора оборудования и материалов для системы освещения те же, что и для силового электрооборудования.

7.6 Молниезащита, заземление, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности

7.6.1 В случае размещения комплектного технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов наружной установки поставляемых комплектно с оборудованием. продавец должен выполнить молниезащиту заземление, защиту от статического электричества всех комплектных установок в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.018-93 «Пожаровзрывобезопасность статического электричества», РД 39-22-113-78 "Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности", РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций".

7.6.2 Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала Продавец должен выполнить комплекс мероприятий в соответствии с требованиями ГОСТ 30331.1-2013.

7.6.3 В качестве основной защиты от непреднамеренного прямого прикосновения к опасным токоведущим частям в электроустановках Продавец должен использовать:

– изоляцию, соответствующую классу напряжения электроустановки;

– защитные оболочки электрических аппаратов, с соответствующей степенью защиты (IP).

7.6.4 В качестве защиты при повреждении изоляции в электроустановках Продавец должен использовать:

– уравнивание потенциалов, объединяющее все металлические части электрических и технологических установок, доступные одновременному прикосновению человека с организацией главной заземляющей шины;

– защитное заземление;

– автоматическое отключение с применением защиты от сверхтоков.

7.6.5 Каждая единица комплектного технологического оборудования должна быть оборудована не менее чем двумя устройствами для подключения внешних заземляющих проводников, расположенных с противоположных сторон рамы. Эти устройства должны позволять болтовое присоединение как гибких медных изолированных заземляющих проводников, снабженных кабельными наконечниками, так и стальных оцинкованных полос размером до 5х40 мм.

8 ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

Конструктивные решения должны удовлетворять требованиям настоящего ИТТ, а также нормативных документов и законодательных актов, действующих на территории Российской Федерации, а также требованиям Заказчика в части не противоречащей применимому законодательству и НТД

Строительные конструкции здания должны иметь огнезащитное покрытие, обеспечивающее необходимый предел огнестойкости.

Пределы огнестойкости строительных конструкций должны соответствовать требованиям таблицы 21 ФЗ № 123-ФЗ от 22.07.2008, определяться по ГОСТ 30247.1-94.

Конструктивные решения должны отвечать требованиям безопасности в соответствии с N 384-ФЗ от 30.12.2009.

Площадки и лестницы должны соответствовать требованиям ФНиП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Для настила площадок и ступеней не использовать просечно-вытяжной лист, площадки и ступени выполнить из решетчатого сварного настила с горячим оцинкованием с противоскользящей поверхностью, ступени заводского изготовления. Ограждения должны быть непрерывны из трубы круглого сечения. С обеих сторон ступеней и на площадках предусмотреть боковые планки или бортовую обшивку высотой не менее 0,15 м, исключающую возможность проскальзывания ног человека.

Наружные металлические лестницы, площадки и опоры под инженерные системы в комплекте поставки.

Конструкции здания должны быть рассчитаны с учетом неблагоприятных сочетаний нагрузок, возникающих при транспортировке, монтаже, эксплуатации.

Коэффициент надежности по ответственности не ниже 1,1 для повышенного уровня ответственности в соответствии с Федеральным законом №384-ФЗ от 30.12.2009 г.

Конструктивные решения должны иметь расчетное обоснование с учетом возможного уточнения исходных данных. Расчеты выполняются обязательно. Расчет с отчетом по расчету должен быть предоставлен Заказчику на раннем этапе проектирования для рассмотрения принятых технических решений.

Строительные конструкции здания/сооружения должны:

– обеспечивать беспрепятственный доступ человека или ремонтного средства ко всем узлам и деталям блочных устройств, а также возможность удаления ремонтных средств;

– обеспечивать необходимую технологичность при изготовлении и сборке на заводе, транспортировании, монтаже и эксплуатации;

– обеспечивать минимальную массу строительных конструкций на основе применения новых эффективных материалов;

– практическое исключение «мокрых» процессов на строительной площадке, особенно, за счет исключения во многих случаях отделочных работ, выполняемых на строительной площадке;

– обеспечивать оптимальную надежность и эстетичность.

Все металлоконструкции должны иметь антикоррозионную защиту, обеспечивающую их нормальную эксплуатацию в рабочей среде.

Все строительные материалы и конструкции, поставляемые Поставщиком, должны сопровождаться сертификатами, подтверждающими их качество и пригодность для применения в условиях строительства. Применение не сертифицированных материалов не допускается.

Стальные строительные конструкции должны быть разработаны в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017, ГОСТ 23118-2019.

Несущие конструкции здания/сооружения должны быть рассчитаны на все возможные сочетания нагрузок с учетом требований СП 20.13330.2016.

Конструктивная схема здания/сооружения должна обеспечить отсутствие прогрессирующего обрушения в случае если здание/сооружения имеет повышенный уровень ответственности.

Монтажные соединения основных несущих конструкций преимущественно болтовые. Заводские соединения - сварные.

В состав документации, предоставляемой производителем, должно входить задание на проектирование фундаментов с указанием:

– габаритных размеров здания/сооружения с привязкой входных дверей;

– расположение опорных частей здания/сооружения с отметкой низа опорной части от чистого пола здания;

– нагрузки, действующие на фундаменты (с учетом ветровой, снеговой, динамической и т.д.);

– требования к фундаментам, обеспечивающим безаварийную эксплуатацию здания (при необходимости);

– расстановки анкерных болтов, информации по анкерным болтам: вылет, диаметр, марка стали, длину.

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 534 от 15 декабря 2021 года;

– Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";

– Федеральный закон от 22 июля 2008 года N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";

– Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений".

– Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 года №444 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов";

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах";

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под давлением»;

– ГОСТ 9.032 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения;

– ГОСТ 9.107-2023 Единая система защиты от коррозии и старения. Коррозионная агрессивность атмосферы. Основные положения;

– ГОСТ 12.1.018-93 «Пожаровзрывобезопасность статического электричества»;

– ГОСТ Р 12.4.026-2015 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначения и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;

– ГОСТ 14202-69 Межгосударственный стандарт. Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки;

– ГОСТ 14254-2015 "Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP);

– ГОСТ 14918-2020 «Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия»;

– ГОСТ 17433-80 "Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности";

– ГОСТ 19007-2023 Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания;

– ГОСТ 21631-76 «Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия»;

– ГОСТ 23118-2019 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия;

– ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть;

– ГОСТ 30247.1-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции;

– ГОСТ 30331.1-2013 (IEC) Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения;

– ГОСТ 30860-2002 (ЕН 842:1996, ЕН 981:1996) Безопасность машин. Основные характеристики оптических и звуковых сигналов опасности. Технические требования и методы испытаний;

– ГОСТ 31149-2014 (ИСО 2409-2013) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом решетчатого надреза;

– ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;

– ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007) Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия;

– ГОСТ 31610.0-2014 Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования;

– ГОСТ 31610.20-1-2020 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящимся к эксплуатации электрооборудования;

– ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения;

– ГОСТ 32299-2013 (ИСО 4624:2016) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом отрыва;

– ГОСТ 32388-2013 Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия

– ГОСТ 32569-2013 Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах;

– ГОСТ 3262-75 Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия;

– ГОСТ 33259-2015 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до PN 250. Конструкция, размеры и общие технические требования;

– ГОСТ 33257-2015 Арматура трубопроводная. Методы контроля и испытаний;

– ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019) Материалы лакокрасочные. Защита стальных конструкций от коррозии при помощи лакокрасочных систем. Часть 5. Защитные лакокрасочные системы;

– ГОСТ 34395-2018); Материалы лакокрасочные. Электроискровой метод контроля сплошности диэлектрических покрытий на токопроводящих основаниях;

– ГОСТ Р 52376-2005 Прокладки спирально-навитые термостойкие. Типы. Основные размеры;

– ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;

– ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 1. Общие требования»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-2-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 2. Требования к системам»;

– ГОСТ IEC 61508-3-2018 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 3. Требования к программному обеспечению»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-4-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных связанных с безопасностью. Часть 4. Термины и определения»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-5-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 5. Рекомендации по применению методов определения уровней полноты безопасности»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-6-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 6. Руководство по применению ГОСТ Р МЭК 61508-2 и ГОСТ IEC 61508-3-2018»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-7-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 7. Методы и средства»;

– ГОСТ Р МЭК 62061-2015 Безопасность оборудования. Функциональная безопасность систем управления электрических, электронных и программируемых электронных, связанных с безопасностью;

– ГОСТ Р МЭК 60073-2000 Интерфейс человекомашинный. Маркировка и обозначения органов управления и контрольных устройств. Правила кодирования информации;

– ГОСТ IEC 60079-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемые оболочки "d";

– ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;

– ГОСТ IEC 60079-14-2013 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;

– ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016 Контроллеры программируемые. Часть 3. Языки программирования;

– ГОСТ IEC 60079-30-1-2011 Взрывоопасные среды. Резистивный распределенный электронагреватель. Часть 30-1. Общие технические требования и методы испытаний;

– ГОСТ IEC 60079-30-2-2011 Взрывоопасные среды. Электронагреватель резистивный распределенный. Часть 30-2. Руководство по проектированию, установке и техническому обслуживанию;

– ГОСТ Р ИСО 8501-2014 Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 1. Степень окисления и степени подготовки непокрытой стальной поверхности и стальной поверхности после полного удаления прежних покрытий;

– ГОСТ 9293-74 "Азот газообразный и жидкий. Технические условия";

– ГОСТ 9544-2015 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов;

– ПУЭ Правила устройства электроустановок. Шестое издание. Дополненное с исправлениями (отдельные главы);

– ПУЭ Правила устройства электроустановок. Седьмое издание (отдельные главы);

– РД 39-22-113-78 "Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности";

– РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений";

– ТУ 20.11.13-189-05766801

– СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций";

– СП 16.13330.2017 Стальные конструкции;

– СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия;

– СП 33.13330.2012 Расчет на прочность стальных трубопроводов;

– СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение;

– СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов;

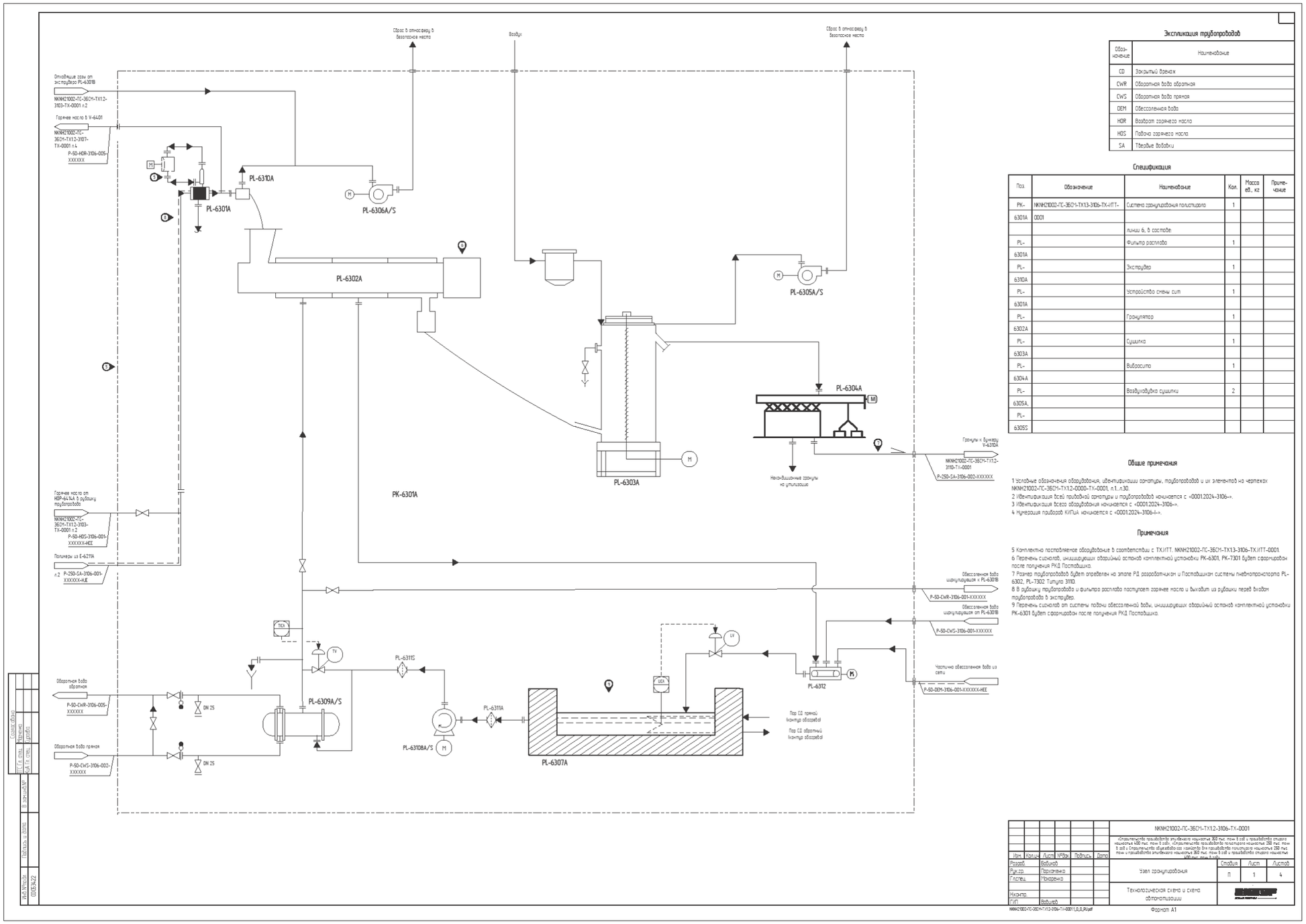
– СП 77.13330.2016 Системы автоматизации;

– СП 131.13330.2020 Строительная климатология;

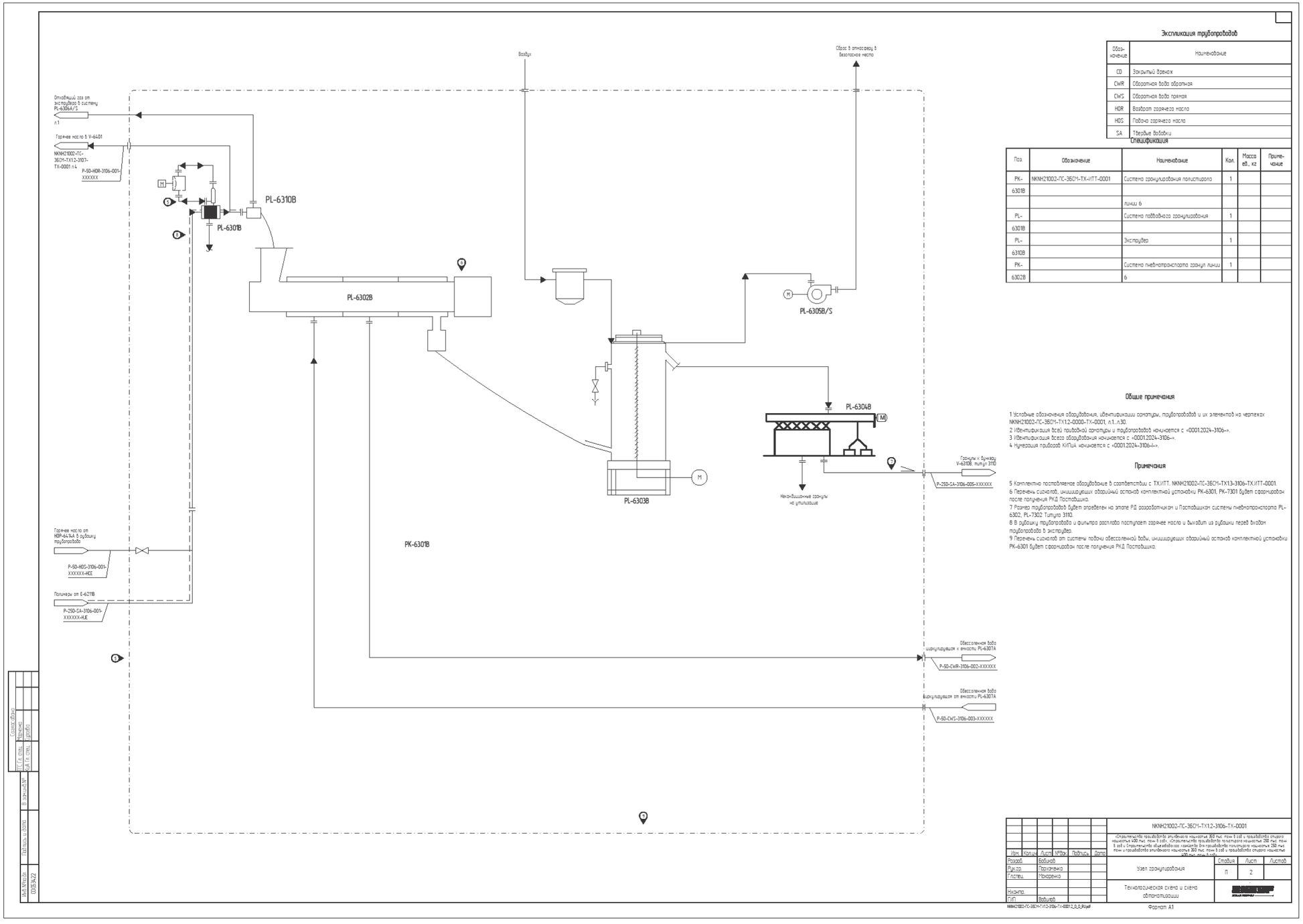
– СТП-210.000-01 «Идентификация оборудования, арматуры и трубопроводов (для 0152.2021)».

Приложение А (на 4 листах) л. 1
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3106-ТХ.ИТТ-0001 Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3106-ТХ.ИТТ-0001.ПрА_0_0_RU.doc

ПРИЛОЖЕНИЕ А



Приложение А (на 4 листах) л. 2
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3106-ТХ.ИТТ-0001 Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3106-ТХ.ИТТ-0001.ПрА_0_0_RU.doc



Экспликация трубопроводов

Обозначение	Наименование
CD	Закрытый дренаж
CWR	Оборотная вода обратная
CWS	Оборотная вода прямая
HOR	Возврат горячего масла
HOS	Подача горячего масла
SA	Твердые выбросы

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
PK-	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ-ИТТ-0001	Система грануляции полистирола	1		
6301B					
		линии 6			
PL-		Система подводного гранулирования	1		
6301B					
PL-		Экструдер	1		
6310B					
PK-		Система пневмотранспорта гранул линии	1		
6302B		6			

Общие примечания

1 Условные обозначения оборудования, идентификации арматуры, трубопроводов и их элементов на чертежах NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.2-0000-ТХ-0001, л.1..л.30.
2 Идентификация всей трубной арматуры и трубопроводов начинается с «00012024-3106-».
3 Идентификация всего оборудования начинается с «00012024-3106-».
4 Нумерация приборов КИПиА начинается с «00012024-3106-I-».

Примечания

5 Комплектно поставляемое оборудование в соответствии с ТХ.ИТТ. NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3106-ТХ.ИТТ-0001.
6 Перечень сигналов, инициирующих аварийный останов комплектной установки PK-6301, PK-7301 будет сформирован после получения РКД Поставщика.
7 Размер трубопроводов будет определен на этапе РКД разработчиком и Поставщиком системы пневмотранспорта PL-6302, PL-7302 Типоряд 3110.
8 В рубашку трубопровода и фильтра расплава поступает горячее масло и выходит из рубашки перед входом трубопровода в экструдер.
9 Перечень сигналов от системы подачи обессоленной воды, инициирующих аварийный останов комплектной установки PK-6301 будет сформирован после получения РКД Поставщика.

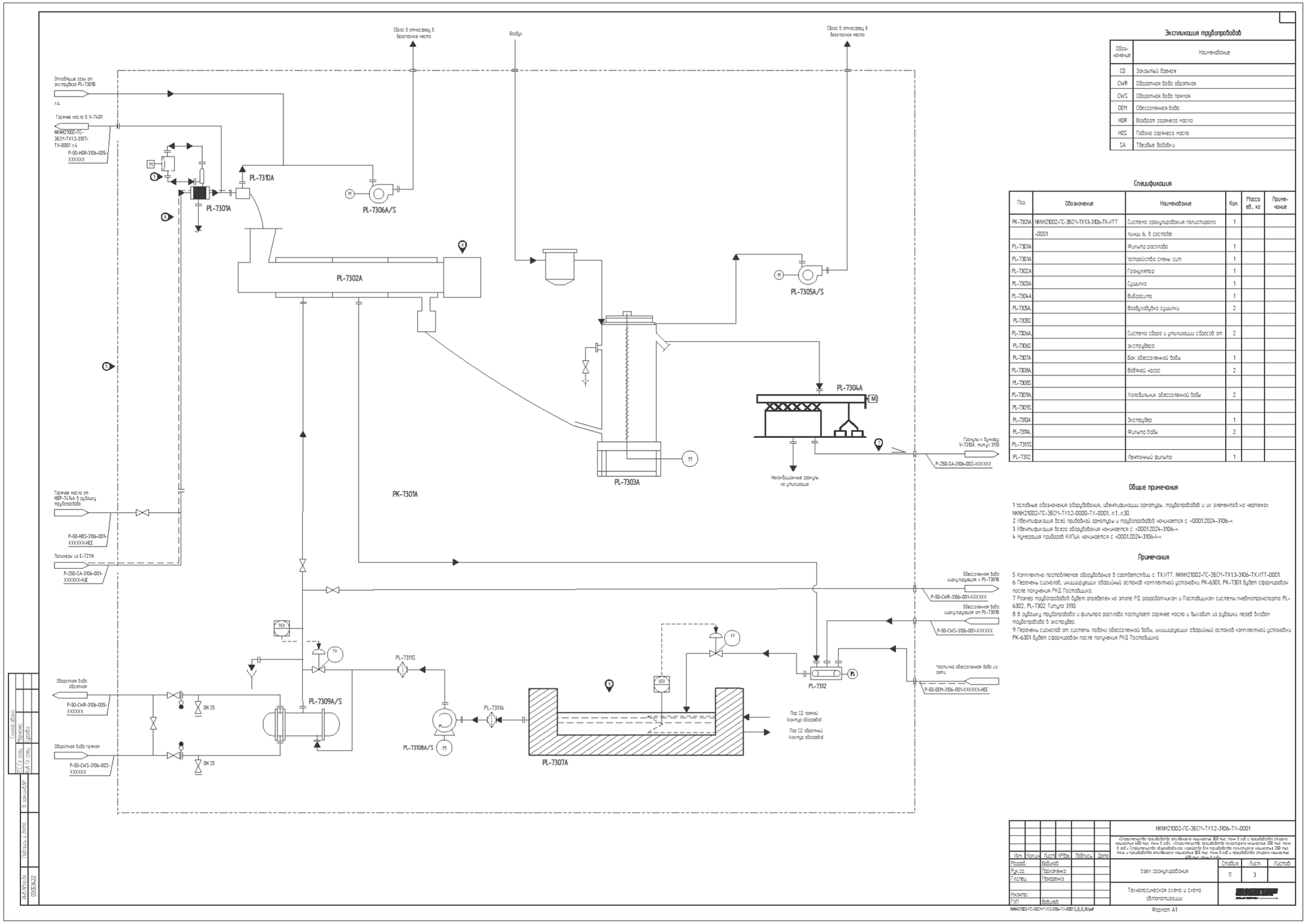
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.2-3106-ТХ-0001		
Разраб.		Бабкин				«Строительство производства эластичного полистирола мощностью 300 тыс. тонн в год и производства ударного полистирола мощностью 400 тыс. тонн в год». «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год» с производством эластичного полистирола мощностью 150 тыс. тонн и производством ударного полистирола мощностью 350 тыс. тонн в год»		
Рук.гр.		Пархоменко						
Гл.спец.		Чмырёва				Узел грануляции	Стадия: П	Лист: 2	Листов:
Н.контр.								
ГИП		Бабкин				Технологическая схема и схема автоматизации		

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.2-3106-ТХ-0001.2_0_0_RU.pdf

Формат А1

Согласовано
Изменено
Гл.спец.
Гл.спец.
Инв.№ подл.
Подпись и дата
Взам.инв.№
Инв.№ дубл.
00053422

Приложение А (на 4 листах) л. 3
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3106-ТХ.ИТТ-0001 Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3106-ТХ.ИТТ-0001.ПрА_0_0_RU.doc



Экспликация трубопроводов

Обозначение	Наименование
CD	Закрытый дренаж
CWR	Оборотная вода обратная
CWS	Оборотная вода прямая
DEM	Обессоленная вода
HOR	Возврат горячего масла
HOS	Подача горячего масла
SA	Твердые добавки

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
PK-7301A	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ13-3106-ТХ-ИТТ	Система гранулирования полистирола	1		
	-0001	линии 6, в составе:			
PL-7301A		Фильтр расплава	1		
PL-7301A		Устройство смены сит	1		
PL-7302A		Гранулятор	1		
PL-7303A		Сушилка	1		
PL-7304A		Вибросито	1		
PL-7305A		Воздуходувка сушилки	2		
PL-7305S					
PL-7306A		Система сбора и утилизации сбросов от	2		
PL-7306S		экструдера			
PL-7307A		Бак обессоленной воды	1		
PL-7308A		Водяной насос	2		
PL-7308S					
PL-7309A		Холодильник обессоленной воды	2		
PL-7309S					
PL-7310A		Экструдер	1		
PL-7311A		Фильтр воды	2		
PL-7311S					
PL-7312		Ленточный фильтр	1		

Общие примечания

1 Условные обозначения оборудования, идентификации арматуры, трубопроводов и их элементов на чертежах NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.2-0000-ТХ-0001, л.1..л.30.
2 Идентификация всей трубной арматуры и трубопроводов начинается с «0001.2024-3106-».
3 Идентификация всего оборудования начинается с «0001.2024-3106-».
4 Нумерация приборов КИПиА начинается с «0001.2024-3106-I-».

Примечания

5 Комплектно поставляемое оборудование в соответствии с ТХ.ИТТ. NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ13-3106-ТХ.ИТТ-0001.
6 Перечень сигналов, инициирующих аварийный останов комплектной установки PK-6301, PK-7301 будет сформирован после получения РКД Поставщика.
7 Размер трубопроводов будет определен на этапе РД разработчиком и Поставщиком системы пневмотранспорта PL-6302, PL-7302 Тип/поз 3110.
8 В рубашку трубопровода и фильтра расплава поступает горячее масло и выходит из рубашки перед входом трубопровода в экструдер.
9 Перечень сигналов от системы подачи обессоленной воды, инициирующих аварийный останов комплектной установки PK-6301 будет сформирован после получения РКД Поставщика.

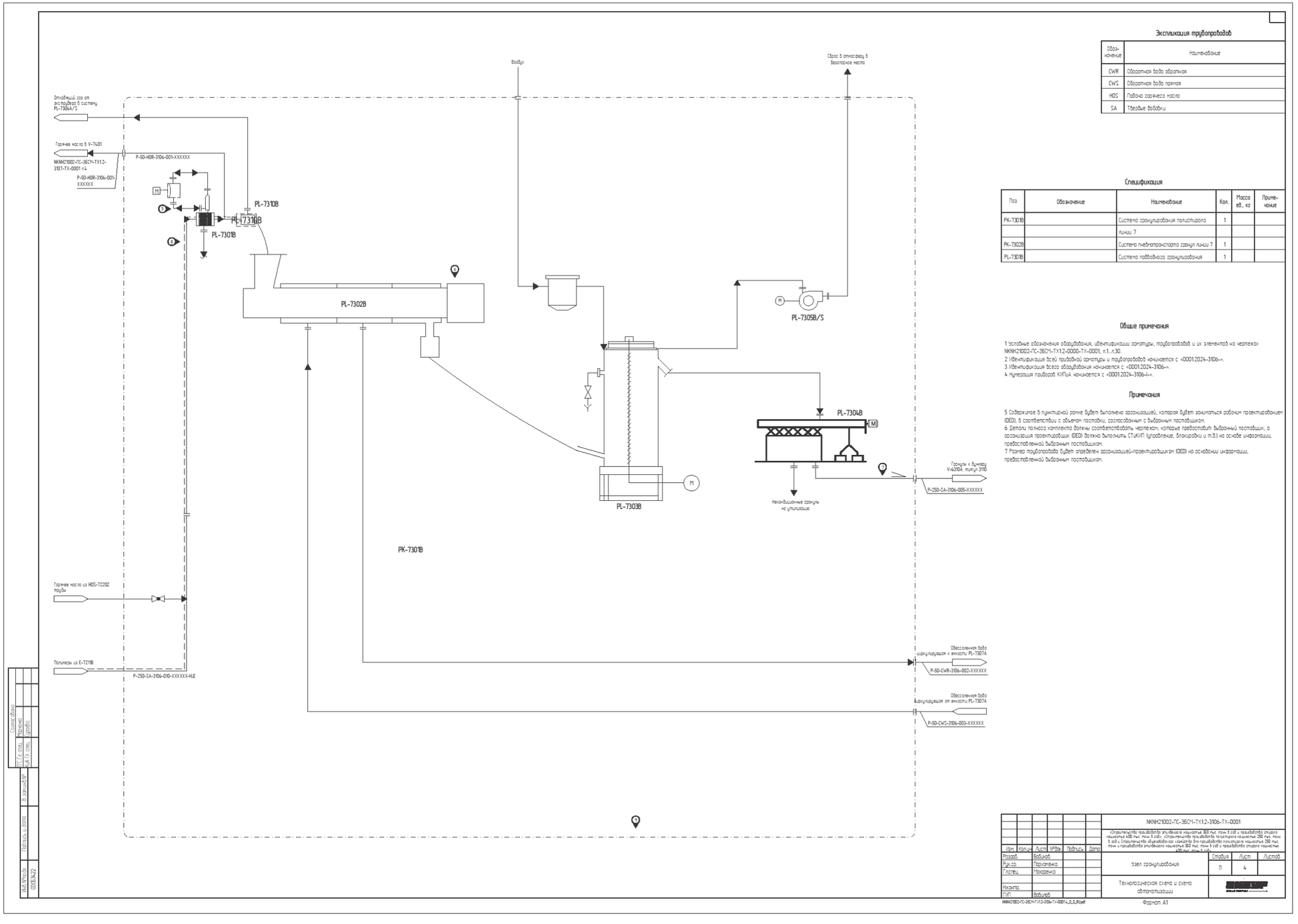
							NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.2-3106-ТХ-0001		
							«Строительство производства этиленовых мономеров 360 тыс. тонн в год и производства оксида мономеров 400 тыс. тонн в год». «Строительство производства полистирола мономеров 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводских комплексов для производства полистирола мономеров 250 тыс. тонн и производства этиленового мономеров 360 тыс. тонн в год и производства оксида мономеров 400 тыс. тонн в год»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		Узел гранулирования	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бобырев						П	3	
Рук.гр.		Пархоменко								
Гл.спец.		Уваренко								
Н.контр.							Технологическая схема и схема автоматизации			
ГИП		Бобырев								

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ13-3106-ТХ-0001.Э_0_0_RU.dwf

Формат А1

Согласовано
Изменено
Подпись и дата
Инв.№подл.
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№подл.
0053422

Приложение А (на 4 листах) л. 4
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3106-ТХ.ИТТ-0001 Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3106-ТХ.ИТТ-0001.ПрА_0_0_RU.doc



Экспликация трубопроводов

Обозначение	Наименование
CWR	Оборотная вода обратная
CWS	Оборотная вода прямая
HOS	Подача горячего масла
SA	Твердые вложения

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
РК-7301В		Система гранулирования полистирола	1		
		линии 7			
РК-7302В		Система пневмотранспорта гранул линии 7	1		
PL-7301B		Система подводного гранулирования	1		

Общие примечания

1 Условные обозначения оборудования, идентификации арматуры, трубопроводов и их элементов на чертежах NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.2-0000-ТХ-0001, л.1..л.30.
2 Идентификация всей трубной арматуры и трубопроводов начинается с «0001.2024-3106-».
3 Идентификация всего оборудования начинается с «0001.2024-3106-».
4 Нумерация приборов КИПиА начинается с «0001.2024-3106-I-».

Примечания

5 Содержимое в пунктирной рамке будет выполнено организацией, которая будет заниматься рабочим проектированием (DED), в соответствии с объемом поставки, согласованным с выбранным поставщиком.
6 Детали полного комплекта должны соответствовать чертежам, которые предоставит выбранный поставщик, а организация проектировщик (DED) должна выполнить СТиКИП (управление, блокировки и т.д.) на основе информации, предоставленной выбранным поставщиком.
7 Размер трубопровода будет уточнен организацией-проектировщиком (DED) на основании информации, предоставленной выбранным поставщиком.

									NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.2-3106-ТХ-0001
									«Строительство производства эластичных нашивок 300 тыс. пачек в год» и производства отходов нашивок 400 тыс. пачек в год». «Строительство производства полистирола нашивок 250 тыс. пачек в год» и производства эластичных нашивок 300 тыс. пачек в год» и производства отходов нашивок 400 тыс. пачек в год»
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Бобцов				Узел гранулирования		Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.		Горлачева						П	4	
Гл.спец.		Кононенко								
Нконтр.						Технологическая схема и схема автоматизации				
ГИП		Бобцов								
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3106-ТХ-0001_0_0_RUpdf								Формат А1		

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№дубл.	Подпись и дата	Согласовано
00053422					

ПРИЛОЖЕНИЕ Б ТРЕБОВАНИЯ К КИПИА

Раздел	Наименование технического решения, изделия, оборудования, материала	Характеристика технического решения, изделия, оборудования, материала
1	2	3
1	**Состав документации в части контроля и автоматики**	
1.1	Разрешительные документы	
1.1.1	Разрешительные документы на КИП	– Сертификат об утверждении типа средств измерений (для сигнализаторов, не являющихся одновременно местными показывающими приборами, не требуется); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для КИП, установленных во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для КИП, установленных во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (если применимо); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (для КИПиА установленных на аппаратах и трубопроводах, попадающих под действие ТР ТС 032/2013); – Сертификат (декларация) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (для приборов, участвующих в контурах безопасности).
1.1.2	Разрешительные документы на приводную арматуру	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для ЗРА, установленных во взрывобезопасных зонах и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 010/2011; – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для арматуры, установленной во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (для электроприводной арматуры); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013; – Сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно комплексов стандартов ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (для запорной арматуры, участвующей в контурах безопасности).
1.1.3	Разрешительные документы на термошкафы / термочехлы	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования шкафов/чехлов, установленных во взрывобезопасных зонах); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования шкафов/чехлов, установленных во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия требованиям Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (на материалы термошкафа/термочехла).
1.1.4	Разрешительные документы на посты кнопочные	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).
1.1.5	Разрешительные документы на посты световой и звуковой сигнализации	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 010/2011; – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).

1.1.6	Разрешительные документы на клеммные коробки	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).
1.1.7	Разрешительные документы на кабельную продукцию	– Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (для кабелей, предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Декларация о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; – Сертификат соответствия / декларация о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». – Также, дополнительно, для использования кабелей во взрывоопасных зонах кабель должен также соответствовать требованиям: – ГОСТ IEC 60079-14-2013, п. 9.3.2 (термопластичная, термореактивная или эластомерная оболочка; круглое поперечное сечение и подложка, полученная методом экструзии, с негигроскопичными заполнителями) должно быть указано в технических условиях на кабельные изделия и подтверждено при сертификации (декларировании) на соответствие требованиям применимых ТР ТС, ФНиП, стандартам и ТУ на кабельные изделия; – ГОСТ IEC 60079-14-2013 (п. 16.2.2), ГОСТ Р МЭК 60079-25-2012 (п. 9) (для искробезопасных цепей) должно быть указано в технических условиях на кабельные изделия и подтверждено при сертификации (декларировании) на соответствие требованиям применимых ТР ТС, ФНиП, стандартам и ТУ на кабельные изделия.
1.1.8	Разрешительные документы на кабельные вводы, резьбовые переходники и заглушки	– Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Резьбовые кабельные вводы должны быть сертифицированы как Ex-кабельные вводы, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием. Резьбовые переходники должны быть сертифицированы как Ex-переходники, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием. Резьбовые заглушки должны быть сертифицированы как Ex-заглушки, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием.
1.2	Свидетельства о поверке	1. Все средства измерений на момент поставки Заказчику должны быть поверены. Остаточное время до следующей поверки на момент поставки средств измерений Заказчику должно составлять не менее 80% от межповерочного интервала для каждого средства измерений. 2. Результаты поверки средств измерений должны быть внесены в федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФГИС «АРШИН»); 3. После проведения поверок средств измерений Поставщик должен предоставить Заказчику перечень поверенных средств измерений (в PDF и XLSX форматах), содержащий, следующие столбцы: – Технологическая позиция (тэг) средства измерений; – Заводской серийный номер; – Наименование завода-изготовителя средства измерений; – Обозначение модели средства измерений; – Номер опросного листа на средство измерений; – Дата изготовления средства измерений; – Номер свидетельства об утверждении типа средств измерений; – Дата истечения срока действия свидетельства об утверждении типа средств измерений; – Тип поверки; – Номер свидетельства о поверке / номер извещения о проведенной поверке; – Дата проведения поверки; – Дата истечения срока действия поверки; – Период поверки.
1.3	Эксплуатационные документы	Для всего оборудования КИПиА должны быть предусмотрены эксплуатационные документы в соответствии с ГОСТ Р 2.601-2019.

2	**Общие требования**	
2.1	Единицы измерений	Единицы измерений физических величин применять в соответствии с ГОСТ 8.417-2002.
2.2	Климатические условия строительной площадки	от минус 47 °С до плюс 40 °С (данные по СП 131.13330.2020 для города Елабуга) Исполнение оборудования: УХЛ1
2.3	Материал прибора	1. Материал частей, контактирующих со средой, подбирать, исходя из коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. 2. Для местных показывающих приборов (манометры, термометры) - материал корпуса - нержавеющая сталь. 3. Для остальных КИП - окрашенный алюминиевый сплав, в исключительных случаях – нержавеющая сталь
2.4	Степень защиты КИП	1. Местные показывающие приборы - IP65. 2. На наружных установках - IP65 предпочтительно, но не ниже IP54. 3. Во взрывоопасных помещениях - не ниже IP54. 4. В пожароопасных помещениях - не ниже IP44. 5. Для КИП, устанавливаемых в колодцах, принять IP 68. В соответствии с ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
2.5	Взрывозащита	1. Для большинства оборудования - Exi. 2. Для не искробезопасного оборудования (например, соленоиды, стационарные газоанализаторы, поточные анализаторы, другие мощные приборы, ток потребления которых превышает 40 мА) - Exd. 3. Для клеммных коробок: Коробки с искробезопасными цепями - Exi (искробезопасная электрическая цепь). Для остальных случаев - Exd (взрывонепроницаемая оболочка) или Exe (повышенная безопасность). 4. Для кнопочных постов, постов свето-звуковой сигнализации - Exd; 5. Виды взрывозащиты электрооборудования шкафов/чехлов, устанавливаемых во взрывоопасных зонах, – Exe, Exd.
2.6	Питание приборов	1. Электропитание слаботочных полевых КИП и средств автоматизации предусмотреть из АСУ ТП. Если невозможно организовать питание по 2-х проводному контуру, то выполнить питание 24 В постоянного тока отдельной парой проводов. 2. Для электропитания соленоидов использовать напряжение 24 В постоянного тока. 3. Для постов световой, звуковой сигнализации использовать напряжение 24 В постоянного тока, ток не более 1 А (обеспечить за счет увеличения сечения проводников, а также за счет применения приборов с малым энергопотреблением – пьезоизлучатели, светодиодные приборы). 4. Для мощных приборов (более 40 Вт) электропитание выполнять из электротехнической части напряжением 230 В переменного тока 50 Гц
2.7	ЖК дисплей	Электронные датчики для полевого размещения заказываются вместе со встроенными индикаторами только в тех случаях, когда это указано на технологических схемах (требуется для ведения технологического процесса).
2.8	Клеммные зажимы/колодки КИП	1. Должны позволять подключать жилы сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. По возможности, клеммные зажимы должны быть пружинного типа. Применение винтовых клемм - по согласованию с Заказчиком. 3. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой.

2.9	Кабельные вводы КИП	1. Клеммные коробки КИП в зоне ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. 2. В корпусах соединительных коробок для установки кабельных вводов, поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником. 3. Все кабельные вводы должны иметь двойную сертификацию, позволяющую их применять на оборудовании с любой из видов взрывозащиты: Exd, Exe. Сертифицированные на Exd, Exe кабельные вводы могут беспрепятственно применяться на Exi-оборудовании. 4. Кабельные вводы должны быть укомплектованы контргайками, уплотнениями для обеспечения защиты IP67 при установке кабельного ввода в корпус КИП и А, клеммной коробки - IP65. 5. Материал кабельных вводов для КИПиА - нержавеющая сталь. 6 При необходимости, допускается применять сертифицированные взрывозащищенные переходники с внутренней резьбы М25х1,5 на наружную резьбу М20х1,5 для подключения кабелей к КИПиА.
2.10	Шильдики (таблички)	1. Все КИП и А, клеммные коробки, утепленные шкафы и чехлы должны быть оснащены заводскими шильдиками и шильдиками с технологическими позициями. 2. Заводские шильдики КИПиА должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя. - Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Номинальные значения давления/температуры узлов, работающих под давлением. - Номинальный диаметр DN (для всех КИП, устанавливаемых в разрыв трубопровода и арматуры), - Внутренний диаметр сужающего устройства при 20 °С - параметр D20 (для сужающих устройств); - Направление потока (для всех КИП, устанавливаемых в разрыв трубопровода и для арматуры); - Диапазон измерений (только для средств измерений). - Материалы изготовления всех узлов и деталей, контактирующих с технологическими средами. - Рабочее / максимальное напряжение (если применимо); - Рабочая / максимальная частота (если применимо); - Рабочая / максимальная потребляемая мощность (если применимо); - Вид взрывозащиты. Заводской шильдик должен крепиться к корпусу КИПиА неразъемно. Размер шрифта на заводском шильдике принять стандарту производителя КИПиА. 3. Помимо заводских шильдиков, КИПиА должны поставляться в комплекте с шильдиками из нержавеющей стали с указанием технологической позиции КИПиА, указанной в опросном листе. Также на данном шильдике должны быть указаны следующие данные: - Тип КИПиА. - Диапазон калибровки (только для средств измерений). - Выходной (входной) сигнал (только для КИПиА с выходными/входными сигналами). 4. Высота шрифта на шильдике с технологической позицией КИПиА должна быть не менее 5 мм. Данные шильдики должны надежно крепиться к специально предназначенному для этой цели ушку на корпусе КИПиА с помощью проволоки из нержавеющей стали. На проводоке не должно быть острых краев/концов, которые могут привести к травмированию персонала. 5. Заводские шильдики клеммных коробок, утепленных шкафов и чехлов должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя, Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Вид взрывозащиты. 6. Также для клеммных коробок и утепленных шкафов/чехлов должны быть предусмотрены шильдики с их технологическими позициями, указанными в опросном листе. Шильдики должны крепиться непосредственно к корпусу коробки / шкафа / чехла неразъемным способом. Высота шрифта на шильдике должна быть не менее 5 мм.

2.11	HART на приборах системы ПАЗ	В целях обеспечения защиты от несанкционированного / непреднамеренного изменения внутренних параметров приборов системы ПАЗ, имеющих выход 4-20 мА + HART, в их конструктиве (на электронной плате прибора) должен быть предусмотрен физический выключатель (например, DIP-переключатель), позволяющий принудительно отключить возможность дистанционного изменения любых параметров прибора через HART-интерфейс
2.12	Фланцевые катушки	Для КИП и А, устанавливаемых в разрез технологического трубопровода предусмотреть в комплекте их поставки соответствующие фланцевые катушки для применения в качестве замены КИП и А при проведении испытаний технологических трубопроводов на прочность
2.13	Компенсация отказов и исключение ложных срабатываний	На особо важных позициях (параметры ПАЗ, системы управления, в которых отказ контура может повлечь нарушение режима и останов узла) необходимо применить логику голосования 2oo3. При выходе из строя в системе голосования 2oo3 одного из датчиков система ПАЗ должна автоматически выполнить деградацию голосования с 2oo3 на 1oo2, исключив из голосования неисправный датчик. Далее, в системе голосования 1oo2 (или 2oo2) при выходе из строя одного из датчиков система ПАЗ должна автоматически выполнить деградацию голосования с 1oo2 (2oo2) на 1oo1, исключив из голосования неисправный датчик. Если выходят из строя все датчики в голосованиях 1oo2, 2oo2, 2oo3 то система ПАЗ должна автоматически активировать блокировку по технологическому параметру, значение которого контролируют эти датчики. При возникновении всех вышеуказанных ситуаций система ПАЗ должна выдавать соответствующие предупреждения на АРМ оператору технологического процесса и на АРМ системы IAMS.
2.14	Доступность оборудования	Все КИПиА должны быть расположены и установлены так, чтобы обеспечить доступность считывания показаний для оператора и обеспечением доступности для проведения технического обслуживания, настройки, монтажа/демонтажа КИПиА обслуживающему персоналу.
2.15	Эксплуатация КИПиА	1. При проектировании и закупке КИПиА для обеспечения межремонтного пробега производства (не менее 4 лет) предусмотреть, как минимум, следующие мероприятия: - период обслуживания, планового ремонта КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуры), требующего отключение, снятие с технологического оборудования, не менее 4 лет. - Для КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуру), для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть резервное или дублирующее оборудование, предусмотреть байпасы, предоставляющие возможность проведения технического обслуживания и ремонта без вывода основного технологического оборудования из эксплуатации. - Материальное исполнение оборудования КИП и А (в т. ч. регулирующая и отсечная арматура) должно быть выбрано с учетом коррозионно-эрозионных свойств среды. При необходимости, внедрены мероприятия для уменьшения износа и забивки оборудования КИПиА. 2. На все КИПиА должны быть предусмотрены и поставлены запасные части и расходные материалы для пуско-наладки и на 2 года эксплуатации. Стоимость запасных частей должна входить в стоимость КИП и А.
2.16	Срок службы КИПиА	1. Срок службы оборудования КИПиА не менее 20 лет.

2.17	Поверка КИПиА	2. 1. Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не менее 4 лет. Для анализаторов допускается межповерочный интервал 1 год. 2. Для средств измерений, для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть байпасы, дублирующие приборы, предоставляющие возможность проведения и поверки без вывода технологического оборудования из эксплуатации. Учитывать положения приказа Росстандарта от 02.07.2019 N 1502 "Об утверждении рекомендуемых предельных значений интервалов между поверками средств измерений" и, при необходимости, отдельно согласовывать с Заказчиком отклонения от требований п. 1, приведенного выше. 3. Для систем противоаварийной защиты предусмотреть интервал проверки работоспособности систем ПАЗ, предупредительной и предаварийной сигнализации в соответствии с интервалом межостановочного капитального ремонта технологии (4 года). 4. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.
2.18	Подмена КИПиА	Для выполнения пункта 295 «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» «При снятии средств контроля, управления и ПАЗ, СиО для ремонта, наладки или поверки должна проводиться немедленная замена снятых средств на идентичные по всем параметрам» предоставить достаточное по типам количество резервных КИПиА (включая приводную арматуру). Это также касается стационарных газоанализаторов контроля НКПР, ПДК.
3	**Требования к сигналам КИП и А**	
3.1	Аналоговые (AI/AO)	1. Для КИПиА (включая датчики температуры) 4-20 мА + HART (не ниже версии 7.2), 2-х проводная схема подключения. 2. Интеллектуальные датчики для контроля параметров системы ПАЗ должны быть обеспечены функцией непрерывной диагностики технического состояния прибора с передачей по HART текущего статуса прибора в АСУ ТП на рабочее место IAMS с дублированием информации оператору-технологу
3.2	Дискретные входные (DI)	1. 24 В постоянный ток, "сухой контакт", 2-х проводная схема, механический, однополюсный на два направления (SPDT). Данные сигналы применяются только для сигнализации состояния электрического оборудования. 2. NAMUR, 2-х проводная схема, в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017 применяется для КИПиА.
3.3	Дискретные выходные (DO)	24 В, постоянный ток, 2-х проводная схема
3.4	Общие провода	1. Не допускается заведение в АСУ ТП кабелей в которых несколько сигналов имеют один общий провод; 2. При заведении сигналов в АСУ ТП (магистральные кабели) должен соблюдаться принцип 1 сигнал – 1 пара / триада

4	**Обогрев приборов и импульсных линий**	
4.1	Обогрев приборов	1 Все КИПиА, как правило, предусматривать в исполнении, не требующем обогрева в соответствии с климатическими условиями площадки. В исключительных, единичных случаях, для приводов арматуры и ее навесного оборудования могут быть предусмотрены мягкие утепленные чехлы, оснащенные, греющим саморегулируемым кабелем - по согласованию с Заказчиком. 2. Все приборы, монтируемые вне трубопроводов размещать в утепленных электрообогреваемых шкафах с диагональным разъемом (раскрытие вверх). Если прибор оснащен местным индикатором, то шкаф нужно оснастить также окном (стеклопакет). Обогрев в шкафах должен быть выполнен саморегулируемым греющим кабелем. Количество кабеля для обогрева шкафа и его раскладку в шкафу – определяет поставщик шкафа на основе требования в ОЛ поддержания в шкафу температуры в диапазоне от плюс 10 °С до плюс 25 °С. Если, по очевидмым причинам прибор невозможно разместить в шкафу - то, по отдельному согласованию с Заказчиком, прибор необходимо разместить в гибком электрообогреваеомм чехле. 3. Питание греющих кабелей чехлов и шкафов выполнить в электротехнической части через дифференциальный автоматический выключатель и контактор, управляемый от термостата по температуре окружающей среды. Сенсор термостата должен быть размещен на северной стене здания электропомещения, исключая какую-либо возможность освещения сенсора солнцем. На термостате уставка включения должна иметь возможность корректировки, как минимум, в диапазоне от плюс 10 °С до плюс 25 °С. 4. Приборы, врезаемые в трубопровод размещать в комплектно поставляемых мягких утепленных чехлах, оснащенных, греющим саморегулируемым кабелем. 5. Измерительные головки уровнемеров должны быть в исполнении, не требующем обогрева в соответствии с климатическими условиями площадки. При необходимости наличия для уровнемров местных индикаторов - применить выносные комплектные с уровнемером индикаторы, с размещением в утепленном электрообогреваемом шкафу, рядом с уровнемером. Байпасные измерительные камеры уровнемеров при необходимости оснащать утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками (включать в комплект поставки уровнемера) с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. 6. Все электробогреваемые шкафы/чехлы должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. 7. При необходимости обогрева и (или) теплоизоляции импульсных линий применять саморегулируемый греющий кабель и изоляцию. Предизолированные трубки не применять. 8. В комплект поставки шкафов / чехлов должны входить монтажные материалы для крепления оборудования в них, а также для крепления .шкафов / чехлов к несущим конструкциям.
4.2	Степень защиты шкафов	Не ниже IP 65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
4.3	Реле температуры в шкафах/чехлах	В шкафах / чехлах обогрева КИП не применять дополнительных реле температуры сигнализации пониженной температуры воздуха внутри шкафа / чехла. При этом, КИП должны быть оснащены функцией сигнализации о пониженной температуре корпуса прибора (угрозе замерзания прибора) с передачей данной сигнализации через протокол HART в АСУ ТП на рабочее место IAMS
5	**Требования по типам КИП и А**	
5.1	Термометры	
5.1.1	Тип	Биметаллический. В особых случаях (высокие температуры) – манометрический

5.1.2	Класс точности	1,5
5.1.3	Подключение к процессу	Резьба 1/2’’ NPT, наружная
5.1.4	Защитная гильза	1. Из нержавеющей стали, входит в комплект поставки термометра. Марка нержавеющей стали выбирается с учетом агрессивных свойств измеряемой среды. Присоединения: - термометра к гильзе: резьба 1/2’’ NPT, внутренняя; - гильзы к процессу: фланец DN80, PN – в соответствии с PN трубопровода / фланца штуцера аппарата, в который устанавливается гильза. 2. Гильзы должны соответствовать техническим требованиям к материалам трубопроводов - материал, из которого изготовлена гильза должен быть совместим с материалом, из которого выполнен трубопровод по коэффициенту термического расширения. Также материал гильзы дожен быть совместим с материалом трубопровода в части контактной коррозии в соответствии с ГОСТ 9.005-72. 3. Гильзы должны изготавливаться из сплошной прутковой заготовки или поковки. Сварка гильз из отдельных частей не допускается. 4. Фланец гильзы должен иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. 5. Длину погружения гильз брать по следующему: - 160 мм для трубопроводов DN ≤ 150; - 250 мм для трубопроводов DN > 150 и ≤ DN350; - 360 мм для трубопроводов DN ≥ 400 и ≤ DN500; - 450 мм для трубопроводов DN ≥ 600, а также для горизонтальной установки в штуцеры технологического оборудования. - по ГОСТ 6636-69 для длинных гильз, устанавливаемых в вертикальные штуцеры технологического оборудования (например, дренажные емкости), исходя из того, что, как минимум 75 мм нижней части термогильзы должны быть всегда погружены в жидкость - т.е., как минимум на 75 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате. 6. При установке гильз на трубопроводы DN<100 нужно на этих трубопроводах устанавливать расширитель DN100 с соответствующими труюными переходами с DN100 на фактический диаметр трубопровода. 7. Поставщик гильз должен выполнить расчет их прочности и частоты колебаний завихрений среды за гильзой. Гильза должна выдерживать напор среды в трубопроводе при максимальном расходе. Частота колебаний завихрений среды за гильзой не должна превышать 40 % от частоты собственных колебаний конструктива гильзы. 8. Технологическая позиция гильзы должна быть нанесена штамповкой или гравировкой на краю ее фланца. 9. Следует исключить погружение фланца гильзы в термоизоляцию трубопровода / технологического оборудования. Фланец гильзы всегда должен быть доступен обслуживающему персоналу. 10. Если гильза создает препятствие в технологическом процессе (закупоривание, завихрение и т.д.) или если не допускается встраивание гильзы в трубопровод, например, в нагревательных змеевиках или системах уплотнения насосов, то должны использоваться поверхностные термосенсоры.
5.1.5	Корпус	Корпус термометра поворотно-откидной. Диаметр корпуса: - 160 мм на основном процессе; - 100 мм на тепловых узлах
5.1.6	Диаметр термобаллона	6 мм

5.1.7	Шкала	Для термометров применять шкалы в соответствии с приложением 2 ГОСТ 16920-93
5.2	Преобразователи температуры	
5.2.1	Метод измерений	1. Для максимальных температур до 450 °С - измерение сопротивления платинового резистивного элемента проволочного типа, НСХ Pt100. В прочих случаях применять термопары по пунктам ниже. 2. Для максимальных температур от 450 °С до 1000 °С, использовать термопары типа К (хромель-алюмель). 3. Для температур выше 1000 °С использовать термопары типа В (платина – 30 % родий, платина – 6 % родий). 4. Для рабочих температур процесса ниже 0 °С использовать термопары типа Т (медь-константан). 5. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ сенсоры должны быть дублированные (два независимых термосенсора в одном конструктиве) 6. Для систем РСУ и ПАЗ должны применяться различные КИП, устанавливаемые в отдельные закладные конструкции на технологическом процессе.
5.2.2	Класс допуска термометра сопротивления	А по ГОСТ 6651-2009
5.2.3	Подключение термометра сопротивления	3-х проводная схема
5.2.4	Встроенный в головку сенсора нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Применять везде, если не указано иное. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ нормирующие преобразователи должны иметь возможность подключения сдвоенного термосенсора. Также, в последнем случае, нормирующие преобразователи должны иметь функцию автоматического включения резервного термосенсора при выходе из строя основного. При переключении с основного термосенсора на резервный нормирующий преобразователь должен выдать соответствующее сообщение по HART интерфейсу в АСУ ТП на рабочее место IAMS
5.2.5	Выносной нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Использовать в обоснованных случаях, когда требуется по технологии, а также при наличии высокой вибрации в месте установки термосенсора
5.2.6	Относительная погрешность измерений нормирующего преобразователя	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормирующего преобразователя: ±0,15 °С.
5.2.7	Защитная гильза	См. п. 5.1.4
5.2.8	Диаметр корпуса термопреобразователя	6 мм
5.2.9	Шкалы	Настройки нормирующих преобразователей должны быть выполнены по следующему принципу: - нижний предел измерений (НПИ) должен быть минус 50 °С; - верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальная температура по процессу не превышала 90 % от ВПИ. Значения верхнего предела измерений выбрать из ряда, приведенного в таблице 6 приложения 2 ГОСТ 16920-93
5.3	Манометры	

5.3.1	Класс точности	1,5
5.3.2	Корпус	1. Диаметр корпуса: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Установка манометров на высоте более 3 м от уровня площадки не разрешается. В этом случае необходимо применять соответствующую трубную обвязку, чтобы опустить манометр на высоту до 2 м от уровня площадки. 3. Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачным силиконовым маслом для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации.
5.3.3	Подключение к процессу	1. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды. 2. Присоединения манифольда: - к процессу – 1/2’’ NPT (наружная резьба); - к манометру – 1/2’’ NPT (внутренняя резьба); - к дренажу – 1/4’’ NPT (внутренняя резьба). 3. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкенса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкенса к процессу должно быть 1/2’’ NPT (наружная резьба) 4. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT. 5. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять манометры с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой жидкостью. Требования к разделительными мембранами с капиллярами см. п. 5.5.4
5.3.4	Измерительная часть	1. Измерительная часть манометров должна быть выполнена из нержавеющей стали. 2. Внутренняя полость измерительной части манометра должна быть заполнена силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С. 3. Присоединение манометра к процессу должно быть 1/2" NPT с наружной резьбой через компактную разделительную диафрагму
5.3.5	Материал механизма	Нержавеющая сталь, если не требуется специальных материалов
5.3.6	Материал манифольда	Нержавеющая сталь
5.3.7	Шкала	1. Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с таблицей 6 приложения 2 ГОСТ 2405-88. 2. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). 3. Рабочее значение давления должно быть во второй трети шкалы манометра, при этом максимальное давление по процессу не должно превышать верхний предел показаний манометра, в противном случае манометр должен быть оснащен защитным устройством от перегрузки 4. На циферблате манометров должна быть нанесена красная черта или укреплена красная пластинка на стекле манометра на уровне деления шкалы, соответствующее максимально допустимому рабочему давлению.

5.4	Реле давления	Не применять
5.5	Преобразователь давления / перепада давления	
5.5.1	Погрешность	1. Для датчиков давления - не более +/- 0,25 % ВПИ. 2. Для датчиков давления, участвующих в вычислении перепада давлений - не более +/- 0,075 % ВПИ. 3. Для датчиков перепада давлений - не более +/- 0,075 % ВПИ
5.5.2	Манифольд в комплекте	1. Для датчиков давления применять трехвентильные манифольды. Присоединение манифольда к прибору см. п. 5.3.3. 2. Для датчиков перепада давлений применять пятивентильные манифольды. Присоединения пятивентильного манифольда: - к процессу – 1/2’’ NPT (внутренняя резьба); - к прибору – прямое, копланарный фланец с установочным расстоянием 54 мм; - к дренажу – 1/4’’ NPT (внутренняя резьба). В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT
5.5.3	Материал вентильного блока	Нержавеющая сталь
5.5.4	Разделительные мембраны	При необходимости измерения давления / перепада давлений коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять приборы с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой инертной жидкостью, пригодной для диапазона температур технологического процесса. Заполняющая жидкость не должна требовать дополнительного обогрева при абсолютной минимальной температуре окружающей среды площадки строительства. Длина одного капилляра не должна превышать 6 м. Капиллярные линии должны быть выполнены из нержавеющей стали. Рекомендуется использовать секционные (многослойные) мембраны DN80. Капилляры должны быть выполнены из армированной нержавеющей стали. В случае измерения перепада давления оба капилляра должны быть одинаковой длины. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Между мембраной и фланцевым адаптером должна быть предусмотрена промывочная шайба. В шайбе должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4’’ NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды и дренажа
5.5.5	Шкалы	Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало 90 % от ВПИ
5.5.6	Датчики абсолютного давления	Датчики абсолютного давления применять: - на точках процесса, где возможно возникновение или постоянно присутствует разрежение (давление ниже атмосферного); - для измерения давления в узлах учета расхода и количества газа для приведения расхода газа к условиям по ГОСТ 2939-63

5.5.7	Составные датчики перепада давлений	Для измерения перепада давлений на больших расстояниях (высокие технологические аппараты, колонны и прочее – расстояние по высоте между точками отбора давления более 8 м) применять по два датчика избыточного давления с последующим математическим расчетом перепада давлений в АСУ ТП. В данном случае нужно применять датчики избыточного давления с повышенным требованием к значению их относительной погрешности - не более ±0,075%.
5.6	Расходомеры	
5.6.1	Общие требования к расходомерам	На расходомерах предусматривать байпасы только в случаях, когда необходимость съема с процесса расходомера приводит к остановке процесса. Данное решение должно быть обосновано технологом процесса.
5.6.1.1	Уплотнительные поверхности фланцев расходомеров	На фланцах прибора - уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец, привариваемый к трубопроводу должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015.
5.6.2	Требования к выбору типа расходомера	
5.6.2.1	Массовые (кориолисовые)	1. Расходомеры данного типа применять: - для контроля материального баланса процесса (для измерения массового расхода с высокой точностью); - расход жидких сред; - расход вязких суспензий или газа. 2. Выходной сигнал - 4-20 мА (основной измеряемый мгновенный расход) + HART (плотность среды, температура среды, статусы прибора, суммарное количество среды). 3. Погрешность: - для жидкостей не более +/- 0,25 % ВПИ; - для газов не более +/- 0,5 % ВПИ.
5.6.2.2	Электромагнитные	1. Применять при наличии возможности (проводящие жидкости). Могут использоваться для вязких жидкостей или жидкостей, которые содержат взвешенные твердые частицы. 2. Используются расходомеры фланцевого типа с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 3. Погрешность - не более +/- 1,5% по объему.
5.6.2.3	Вихревые	1.Применять для измерения расхода пара, газа и не проводящих жидкостей. 2. Используются расходомеры фланцевого типа с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 3. Погрешность - не более +/- 1 % ВПИ

5.6.2.4	Ультразвуковые	1. Используются только в тех случаях, когда остальные методы измерения не подходят (большие диапазоны или диаметры трубопроводов), для измерения расхода сбросов на факел. 2. Накладные типы не применять. 3. Погрешность - для узлов учета факельных газов должна быть ±5,0% по массе (при вариативном составе), ±1,5% по объему
5.6.2.5	Ротаметры	1. Должны быть снабжены шкалой прямого чтения (в единицах измерений расхода). 2. Измерительная часть прибора должна быть выполнена из нержавеющей стали. 3. Перед прибором по ходу потока в обязательном порядке необходимо устанавливать комплектно поставляемый магнитный фильтр для улавливания ферромагнитных частиц, поступающих в прибор с технологическим потоком. 4. Для всех ротаметров предусмотреть байпасную линию. 5. Применять только ротаметры с вертикальным расположением измерительного тракта. "Горизонтальные" ротаметры не применять. 6. Для продувки должны использоваться ротаметры со встроенным вентилем совместно с регулятором дифференциального давления. 7. Погрешность - не более +/- 1,6 % ВПИ. 8. Ротаметры следует применять ограниченно, в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно, в том числе, для малых расходов (например, на трубопроводах топливного газа и азота на продувку факельного коллектора.
5.6.2.6	Сужающие устройства (диафрагмы, трубы Вентури, усредняющие трубки Пито)	1. Измерительные диафрагмы должны применяться в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно. Допускается использование указанных расходомеров на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках жидкостей, газов, пара. 2. Диафрагмы и трубы Вентури на трубопроводах с DN≥50 подбираются по серии стандартов ГОСТ 8.586.1-2005 … ГОСТ 8.586.5-2005. 3. Сужающие устройства на трубопроводах с DN<50 подбираются по РД 50-411-83. 4. Диафрагмы камерные следует применять для трубопроводов DN < 300 мм, фланцевые (бескамерные) для DN ≥ 300 мм. 5. Диаметр отверстия диафрагмы d должен быть не менее 12,5 мм. Относительный диаметр диафрагмы β должен находиться в пределах от 0,10 до 0,75, желательно ближе к 0,5. 6. Усредняющие трубки Пито подбираются по МИ 2667-2011. 7. Допускается использование: - на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках с кратностью расходов не более 3 (отношение максимального расхода к минимальному). Если кратность расходов превышает 3, то необходимо применять методы измерений расхода, приведенные в пунктах выше; - если имеются проблемы с обеспечением требуемых длин прямых участков трубопроводов до и после диафрагмы, то применять специальные усредняющие диафрагмы; - сужающие устройства подбирать так, чтобы максимальному шкальному расходу соответствовал перепад давлений 25 кПа; - для измерения перепада давлений применять датчики перепада давлений с линейной шкалой (корнеизвлечение осуществлять в системе управления). 8. Погрешность - не более +/- 1,5 % ВПИ

5.6.2.7	Термоанемометрические (термомассовые)	По возможности следует избегать применения термоанемометрических расходомеров. В случае исключительной необходимости, по отдельному согласованию с Заказчиком допускается применять на замере расхода газов с неизменным компонентным составом (воздух, азот и т.п.)
5.6.2.8	Единицы измерений	1. При измерении расхода жидких и газообразных технологических сред в целях коммерческого и хозяйственного учета применять массовые единицы измерений: расхода в кг/ч, т/ч, количества: в кг, т. Коммерческий учет - измерение текущего расхода и вычисление количества сырья/продукта, проданного контрагенту или купленного у контрагента в рамках заключенного договора купли/продажи/поставки. Хозяйственный учет - измерение текущего расхода и учет количества технологической среды на входе/выходе данного титула в целях общезаводских/балансных нужд. В прочих случаях применять единицы измерений по нижеследующим пунктам. 2. Для газов: в зависимости от потребности технологии применяются два варианта: - в рабочих условиях – м3/ч. - в стандартных условиях по ГОСТ 2939-63 – ст. $м^3$/ч. 3. Для воды, кислоты, щелочи: - $м^3$/ч, при расходе более 1 $м^3$/ч; - л/ч, если наибольший расход не превышает 1 $м^3$/ч. 4. Для других жидкостей: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч. 5. Для водяного пара: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч
5.6.2.9	Шкалы	1. Нижний передел измерений (4 мА) принять равным 0. Для реверсивных расходомеров для нижнего предела измерений допускается применение отрицательных значений расхода. 2. Верхний предел измерений (20 мА) принять по ряду R10 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда R10 на 1, 10, 100, 1000 и т.д. 3. Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальный расход по процессу не превышал 90% от ВПИ. Например, расход по процессу лежит в диапазоне от 0 м3/ч до 170 м3/ч. Число 170 умножаем на 1,1, получаем 187. Берем из ряда R10 число 2,00 умножаем его на 100 и получаем требуемую шкалу расходомера от 0 м3/ч до 200 м3/ч 4. Максимальное значение, измеряемое расходомером, должно по возможности выбираться таким образом, чтобы нормальный расход составлял приблизительно 70-80 % от максимума, а минимальный расход – не менее 30 % от максимума. Для расходомеров электромагнитного, вихревого, ультразвукового, термомассового и кориолисового типов должна быть предусмотрена возможность проведения имитационной поверки на месте эксплуатации без остановки процесса.
5.7	Уровнемеры	
5.7.1	Общее	
5.7.1.1	Требования к монтажу	1. Преимущественно уровнемеры устанавливаются на байпасных измерительных камерах. 2. Установку уровнемеров сверху на штуцера аппаратов (т.е. без байпасных измерительных камер) с фланцевым присоединением прибора выполнять в случае, если в аппарате вязкая кристаллизующаяся среда, требуется измерять уровень в вертикальном резервуаре и др. 3. Уровнемеры на байпасных измерительных камерах присоединяются к аппарату посредством боковых фланцевых штуцеров через запорную арматуру. 4. Не допустимо присоединение двух и более датчиков уровня к одному штуцеру аппарата

5.7.1.2	Уплотнительные поверхности фланцев уровнемеров	Все фланцы уровнемеров должны иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответные фланцы трубопровода / аппарата должны иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.7.1.3	Требования к байпасной измерительной	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN 200 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN80. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN80 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата. Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип»; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150, уплотнительная поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150 с уплотнительной поверхностью «Шип»; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - при необходимости оснастить уровнемерные камеры и трубопроводы их присоединения к аппарату (включая арматуру) утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. Все обогревающие рубашки должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. Соединительные коробки должны быть из нержавеющей стали, с видом взрывозащиты Exe, степень защиты корпуса не ниже IP65. Решение по подключению силового кабеля Заказчика к клеммной коробке согласовать с Заказчиком. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN80) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN80) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры. 4. В комплекте поставки технологического аппарата предусмотреть все необходимые технические решения для фиксации к конструктиву аппарата байпасных уровнемерных камер и байпасных индикаторов уровня (кронштейны, опоры и прочее). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5.7.1.4	Межфланцевые расстояния	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN80 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На промывочном кольце со стороны присоединения уровнемера предусмотреть уплотнительную поверхность типа «паз». В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фиттинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.7.2	Требования к выбору типа уровнемера	
5.7.2.1	Местный замер уровня	1. Для местного измерения уровня включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется контролировать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 5.7.1.3. 2. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.7.2.2	Гидростатические	Для измерения уровня кристаллизующихся, абразивных, пенящихся сред рекомендуется применять гидростатические уровнемеры, оснащенные разделительными мембранами с капиллярами. Требования к мембранам с капиллярами см. п. 5.5.4. Если для измерения гидростатического уровня точки обора давлений должны быть разнесены друг относительно друга более чем на 8 м по высоте, то в этом случае нужно применять составные датчики перепада давлений, см. п. 5.5.7. Для заглубленных емкостей, работающих под атмосферным давлением, или в резервуарах пожарной воды, а также в случае измерения уровня жидкостей, для которых возможно высокое парообразование или кристаллизация на поверхности, применять датчик гидростатического уровня с погружным сенсором. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений: ±0,075 %, а для гидростатических датчиков с погружным сенсором ±0,25 %.

5.7.2.3	Буйковые	1. Применять в диапазоне до 2000 мм: - для емкостей под избыточным давлением; - для измерения раздела фаз, вспенивающихся продуктов; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. 2. Предусмотреть требование по обеспечению запаса в 300 мм по длине подвеса
5.7.2.4	Магнитострикционные	Не применять
5.7.2.5	Сервоуровнемеры	В резервуарах, если невозможно/нецелесообразно использовать другие типы уровнемеров
5.7.2.6	Радарные с волноводом	1. Преимущественное применение определяет проектировщик по условиям эксплуатации: - в диапазоне до 2000 мм (включая 2000 мм) применять коаксиальный зонд с установкой уровнемера в байпасную уровнемерную камеру; - в диапазоне свыше 2000 мм применять тросовый зонд с установкой уровнемера на фланец в верхней части аппарата; - для емкостей под избыточным давлением; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. 2. Погрешность - не более +/- 5 мм
5.7.2.7	Радарные бесконтактные	1. Применяются в случае невозможности/нецелесообразности применения радарных уровнемеров с волноводом. 2. Погрешность - не более +/- 5 мм. 3. Для процессов, где возможно образование наледи на антенне радара необходимо предусмотреть вариант исполнения антенны с обогревом (электрическим или спутниковым – определяет поставщик)
5.7.2.8	Ультразвуковые контактные	Не применять
5.7.2.9	Вибрационные сигнализаторы	1. Применять сигнализаторы уровня только для контроля сухого хода насосов в нагнетательных трубопроводах (контроля залива насоса). 2. Требования к сигнализаторам: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 3. Присоединение к процессу – резьба 3/4’’ NPT наружная. 4. Точность срабатывания не более +/- 5 мм
5.7.2.10	Шкалы	1. Все шкалы уровнемеров и значения уровня должны отображаться в сдвоенной единице измерений "% (мм)". При этом зачение % отсчитывается от от диапазона измерений прибора (% от диапазона выходного сигнала 4-20 мА), а мм отсчитываются от нижней образующей аппарата (Tangent Line); 2.Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 3. Требуемое значение диапазона измерений прибора в мм, при привязке к технологическому аппарату, принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. 4. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 5. Наименьший диапазон измерений (межфланцевое расстояние байпасной камеры уровнемера) принять не менее 400 мм.

5.8	Датчики загазованности и анализаторы	
5.8.1	Общие требования к газоанализаторам	1. Стационарные датчики контроля утечки углеводородных газов (% НКПР) инфракрасного типа должны быть работоспособны при температуре окружающей среды без дополнительного обогрева; 2. Датчики подключаются в систему ПАЗ по трехпроводной схеме 4-20 мА+HART: - «+» 4-20 мА; - «+» питание 24 В постоянного тока; - «-» общий для сигнала и питания. 3. Для контроля утечек прочих веществ - применять термокаталитические датчики. 4. Для датчиков загазованности, в комплекте поставки, предусмотреть козырьки и защитные кожухи от попадания брызг 5. Абсолютная погрешность на более +/- 5% НКПР.
5.8.2	Погрешность поточных анализаторов	В зависимости от типа анализатора, обычно не более 1 % ВПИ
5.8.3	Выходные сигналы поточных анализаторов	1. Для отдельно чтоящих однопараметрических поточных анализаторов предусмотреть два подключения: - 4-20 мА по основному параметру в систему РСУ; - 2-х проводная медь RS-485 Modbus RTU (основной параметр и сервисные сигналы) в систему AMADAS. 2. Для отдельно стоящих многопараметрических поточных анализаторов предусмотреть: - первые восемь (8) наиболее важных параметров передавать в РСУ сигналами 4-20 мА (8 независимых аналоговых выходов 4-20 мА); - все измеряемые параметры и сервисные сигналы передавать по 2-х проводной меди RS-485 Modbus RTU в систему AMADAS. Далее, если будет необходимость, требуемые измеренные параметры, не вошедшие в параметры, передаваемые по 4-20 мА, могут быть транслированы из AMADAS в РСУ. 3. Группы анализаторов размещать в зданиях анализаторных. Все сигналы от анализаторов агрегировать в резевированный оптоволоконный интерфейс Ethernet с протоколом Modbus TCP и направлять в AMADAS. Далее, требуемые измеренные параметры должны быть транслированы из AMADAS в РСУ. 4. Для всех анализаторов (как отдельно стоящих, так и размещаемых в анализаторных), участвующих в функциях безопасности их параметры передавать в ПАЗ физическими сигналами 4-20 мА. При этом интерфейсный кабель анализатора отправлять в систему AMADAS.
5.9	Контроль вибрации	

5.9.1	Оснащение оборудования контролем вибрации	1. Оснащение оборудования датчиками контроля вибрации должно выполняться в соответствии с требованиями действующих НТД РФ. Функции контроля в отношении динамического оборудования должны базироваться на его критичности и габаритах. По степени критичности оборудование необходимо распределить по трем категориям с соответствующими требованиями к контролю, а именно: • Категория 1 – Контроль только в режиме «оффлайн». (Для насосов мощностью менее 55 кВт должно быть предусмотрено только соединение для SPM (или аналогичное) на корпусе подшипника для контроля в режиме «оффлайн», с возможностью в перспективе перевода на контроль в режиме «онлайн» в случае необходимости). • Категория 2 – Считываемый контроль только в режиме «оффлайн», с постоянными датчиками на машине и переносным устройством сбора данных (для динамического оборудования номиналом >55 кВт и <200 кВт). • Категория 3 – Контроль только в режиме «онлайн»/реального времени (для динамического оборудования номиналом ≥ 200 кВт, некритического оборудования). • Категория 4 – Контроль в режиме «онлайн» с прогнозным мониторингом технического состояния и рабочих характеристик (MMS и MCM для динамического оборудования, которое является критическим для производства, либо стоимость ремонта которого является высокой). 2. В системе MMS необходимо предусмотреть операторский интерфейс, долговременное хранение данных о параметрах машин и механизмов, функции анализа диагностических данных и помощи в принятии решений относительно профилактического техобслуживания всего машинного оборудования. 3. Система MMS должна иметь интерфейс с ИСУБ через резервированные каналы связи и предоставлять данные по контролю параметров машин и механизмов для графического отображения на рабочей станции оператора. 4. Для всех типов полевого оборудования, применяемого в системе MMS в объеме поставки ПРОДАВЦА предусмотреть оборудование для поверки и калибровки оборудования данного типа в соответствии с методикой поверки, указанной в описании типа Средств измерений - приложение к сертификату на средство измерения, необходимого по требованиям РФ.
5.9.2	Датчики температуры подшипников	Датчики температуры подшипников подключать в РСУ или ПАЗ в зависимости от требований технологии. В систему вибромониторинга датчики температуры подшипников не подключать.
5.9.3	Датчики температуры обмоток электродвигателей	1. Датчики температуры обмоток электродвигаталей (термометры сопротивления) подключать в РСУ или ПАЗ в зависимости от требований технологии. В систему вибромониторинга датчики температуры обмоток двигателей не подключать. 2. Термисторы из обмоток электродвигаталей подключать к термисторным реле в ЩСУ. "Сухие контакты" термисторных реле подключать в микропроцессорные устройства управления и защиты электродвигателей, размещенные там же, в ячейках ЩСУ. В систему вибромониторинга термисторы обмоток двигателей не подключать.
5.10	Выносные индикаторы КИП	Выносные индикаторы применять только в местах, где приборы размещены вне обслуживаемой высоты
5.11	Исполнительные механизмы	
5.11.1	Общие требования к исполнительным механизмам	
5.11.1.1	Давление воздуха КИП	от 0,3 МПа до 0,5 МПа (1,0 МПа макс.). Качество воздуха КИП – см. ниже, приложение Г.
5.11.1.2	Присоединение воздуха КИП	1. Для унификации технических решений использовать присоединение 1/2’’ NPT пневмопитания к фильтру-редуктору. 2. Для присоединения пневмолинии к коллектору воздуха КИП в монтажной части предусмотреть установку муфтовой полно проходной запорной арматуры с внутренней резьбой 1/2’’ NPT

5.11.1.3	Степень защиты	Не ниже IP65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
5.11.1.4	Защита арматуры от воздействия пожара	Арматура, участвующая в аварийном отсечении технологических блоков должна быть защищена укрытием / чехлом от воздействия пожара
5.11.1.5	Строительная длина	Строительные длины всей арматуры должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 56001-2014
5.11.1.6	Антипомпажная арматура	1. Выбор/расчеты типоразмеров клапанов, применяемых для антипомпажного регулирования, выполняются Продавцом механического оборудования. 2. Все клапаны, применяемые для антипомпажного регулирования, поставляются в объеме поставки соответствующего механического агрегата
5.11.2	Регулирующая арматура	
5.11.2.1	Класс герметичности	1. Не ниже IV класса по ГОСТ Р 9544-2015 2. Не ниже V класса по ГОСТ Р 9544-2015 для случаев: - На линиях продувки факельного коллектора; - На линиях сбросов на факел; - На средах, где возможно долгое перекрытое состояние клапанов например, подача азота в аппараты. 3. Не ниже VI класса по ГОСТ Р 9544-2015 для критических среда (катализаторы, высокоценные жидкости/газы, прочее подобное) - по согласованию с Заказчиком.
5.11.2.2	Выбор коэффициента пропускной способности	Минимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 15-20 %, в общем случае. Максимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 65-75 %, в общем случае
5.11.2.3	Позиционер	Электропневмопозиционер. Электрогидравлический привод, только по согласованию с Заказчиком (когда невозможно применить воздух КИП)
5.11.2.4	Управляющий сигнал	4-20 мА + HART
5.11.2.5	Датчик положения	Предусмотреть в составе позиционера. Передача сигнала о положении штока клапана должна выполняться сигналом 4-20 мА по отдельной паре проводов. На позиционере должно быть два кабельных ввода: 1. Для кабеля с сигналом управления позиционером 4-20 мА + HART; 2. Для кабеля с сигналом положения штока клапана 4-20 мА
5.11.2.6	Ручной дублер	При использовании электроприводов обязателен, в комплекте поставки. Устанавливается сбоку привода. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по согласованию с Заказчиком. Для всей арматуры, участвующей в блокировках как системы ПАЗ, так и системы РСУ, ручные дублеры должны быть съемными т.к., в целях безопасности, после пусконаладки и выхода данной арматуры в промышленную эксплуатацию, ручные дубле с нее должны быть сняты.
5.11.2.7	Фильтр-редуктор	В комплекте поставки

5.11.2.8	Уровень шума	Ниже 80 дБ, в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21
5.11.2.9	Материал корпуса/фланцев	Из стали, соответствующей стали трубопровода
5.11.2.10	Тип фланцев	Уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015
5.11.2.11	Ответные фланцы	В комплекте поставки с прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.11.3	Запорная приводная арматура	
5.11.3.1	Конструкция	Полнопроходная
5.11.3.2	Класс герметичности	Не ниже класса "А" по ГОСТ 9544-2015
5.11.3.3	Положение безопасности	Вся арматура системы ПАЗ должна переводиться в установленное положение безопасности при пропадании внешнего сигнала или источника питания посредством пружинного привода: - одностороннего действия (НО, НЗ) с пружинным возвратом (1 соленоид); - двойного действия, остаются в том же положении (2 соленоида) – применяются только для РСУ
5.11.3.4	Тип привода	В основном применять пневмоприводы. Электромеханические - при необходимости, по согласованию с заказчиком
5.11.3.5	Соленоид	1. В комплекте с пневмоприводной арматурой. Прямого действия. Монтаж непосредственно на привод арматуры. 2. Материал - окрашенный алюминиевый сплав. В отдельных случаях – нержавеющая сталь. 3. Все вентиляционные отверстия соленоида, через которые выполняется сброс воздуха в атмосферу, должны быть защищены сетчатыми защитными устройствами для предотвращения проникновения насекомых в пневматический тракт соленоида
5.11.3.6	Напряжение питания соленоида	24 В постоянного тока. Соленоид должен быть рассчитан на эксплуатацию в режиме «Нормально под напряжением» (применимо для системы ПАЗ)
5.11.3.7	Конечные выключатели	В комплекте с приводом арматуры
5.11.3.8	Выходной сигнал конечных выключателей	NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017
5.11.3.9	Местные индикаторы крайних положений	Вся приводная арматура оснащается указателем хода, работающим (механически) от штока клапана и отметками "Закрыт", "Открыт" для крайних положений

5.11.3.10	Ручной дублер	При использовании электроприводов обязателен, в комплекте поставки. Устанавливается сбоку привода. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по согласованию с Заказчиком. Для арматуры системы ПАЗ допускается применять ручной дублер только на период наладки, при переходе к промышленной эксплуатации дублеры необходимо демонтировать
5.11.3.11	Фильтр-редуктор	В комплекте поставки
5.11.3.12	Уровень шума	Ниже 80 дБ на расстоянии 1 м
5.11.3.13	Тип фланцев	Уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015
5.11.3.14	Ответные фланцы	В комплекте поставки с прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.12	Требования к кабелям КИП и А	
5.12.1	Общие требования к кабелям	
5.12.1.1	Материал жил кабелей	Многопроволочные жилы из отожженной меди
5.12.1.2	Сечение жил кабелей	1. Как правило 1,0 мм^2 для большинства приборов; 2. Для управления соленоидами и питания светозвуковых постов и выделенного питания КИП не менее 2,5 мм^2. 3. Не менее 1,0 мм^2 для магистральных кабелей от клеммных коробок к шкафам АСУ ТП. 4. Меньшие площади поперечного сечения допускается применять только для специальных кабелей (датчики вибрации и т.д.)
5.12.1.3	Экранирование	Для всех сигналов, включая 230 В, 50 Гц применять экранированные кабели с витой парой, витой тройкой. Экраны из алюмофлекса с контактным проводником. 1. Одиночные сигналы: - двухпроводные сигналы – однопарный экранированный кабель; - трехпроводные сигналы – кабель с одной экранированной триадой. 2. Магистральные кабели – кабели с витыми парами и индивидуальным экранированием. За аналог принять кабели линейки ТОФЛЕКС-КУ завода ООО «Томсккабель», г. Томск

5.12.1.4	Количество пар/триад	Для витопарных кабелей применять следующий ряд по количеству пар: • 1 пара для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечениями проводников 1,0 и 2,5 мм^2; • 1 триада для кабелей исполнения нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2 применять только для стационарных газоанализаторов; • 10 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 2,5 мм^2. В кабеле не менее 2 пар из 10 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки; • 16 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2. При заведении в коробку двухпроводных сигналов в магистральном кабеле оставить в резерве не менее 3 пар из 16 и подключить к клеммам коробки. При заведении в коробку трехпроводных сигналов - не менее 4 пар из 16; • 20 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,0 мм^2. В кабеле не менее 4 пар из 20 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки.
5.12.1.5	Поперечное сечение кабеля, заполнение	Везде применять кабели с заполнением: - должны иметь круглое поперечное сечение; - структуру без пустот. В качестве кабельных заполнителей должны использоваться негигроскопичные материалы
5.12.1.6	Изоляция жил и оболочка кабеля	Из ПВХ. Цвета оболочки кабелей: - черного цвета для неискробезопасных цепей РСУ; - синего цвета для искробезопасных цепей РСУ; - красного цвета для неискробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара. - синего цвета с красной полосой для искробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара.
5.12.1.7	Устойчивость к огню и холоду	1. Для кабелей РСУ – кабели исполнения нг(А)-LS ХЛ. 2. Для кабелей систем ПАЗ, MMS, пожара – кабели исполнения нг(А)-FRLS ХЛ. Все кабели, заходящие в зону радиации факельных стволов должны быть устойчивыми к воздействию избыточного тепла от инфракрасного излучения пламени факела в течение всего времени аварийного сброса газовой части из технологии
5.12.1.8	Наличие брони	На установке использовать небронированные кабели. Прокладывать небронированные кабели в стальных коробах/лотках с крышками или стальных водогазопроводных трубах, металлорукавах. Кабели от распределительных (клеммных) коробок до КИПиА прокладываются в коробах/лотках с крышками или водогазопроводных трубах, металлорукавах для обеспечения полной механической защиты. Небольшие участки непосредственно от КИПиА до короба/лотка с крышкой или до трубы могут быть выполнены в металлорукавах. Применять только перфорированный лоток с крышкой. При пересечении кабельных трасс с технологическими трубопроводами использовать глухой лоток (см. требование ПУЭ).
5.12.1.9	Устойчивость оболочки к солнечной радиации, УФ излучению	Для всех кабелей КИПиА не требуется УФ-защита, в связи с чем при прокладке кабелей по наружной площадке требуется обеспечить защиту оболочек кабелей от УФ-излучения солнца на всем маршруте прокладки посредством лотка с крышкой, трубы, металлорукава.
5.12.1.10	Провод защитного заземления приборов, соединительных коробок, шкафов	1. ПВХ изоляция желто-зеленого цвета, не распространяющая горение при прокладке в пучках. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 для приборов и клеммных коробок

5.12.1.11	Провод функциогнально заземления	1. ПВХ изоляция, не распространяющая горение при прокладке в пучках: - для неискробезопасного функционального заземления - серого цвета; - для искробезопасного функционального заземления - серого цвета с синей полосой. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 4. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.
5.12.2	Распределение кабелей по системам / сигналам	
5.12.2.1	Искробезопасные цепи	Должны прокладываться в отдельных контрольных кабелях, по отношению к кабелям других цепей
5.12.2.2	РСУ, система ПАЗ	1. Не допускается прокладка в одном лотке сигналов РСУ, системы ПАЗ. 2. Не объединять в один кабель сигналы РСУ, системы ПАЗ 3. Кабели дублирующих КИПиА должны быть проложены в отдельных лотках, подключаться в разные клеммные коробки и уходить в аппаратные разными магистральными кабелями.
5.13	Требования к монтажу и монтажным материалам	
5.13.1	Требования к соединительным коробкам	
5.13.1.1	Соединительные коробки по типам сигналов	Для следующих типов сигналов должны использоваться отдельные соединительные коробки: - не искробезопасные сигналы; - искробезопасные сигналы; - сигналы РСУ; - сигналы системы ПАЗ; - сигналы системы обнаружения загазованности; - сигналы к электромагнитным клапанам (24 В постоянного тока); - аналоговые сигналы; - дискретные сигналы; - сигналы термопреобразователей сопротивления; - сигналы термопар; - сигналы вибрации
5.13.1.2	Клеммная колодка	1. Проходные клеммы пружинного типа с возможностью подсоединения проводника сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой. 3. Разблокировка зажимов должна выполняться посредством отвертки с плоским шлицем.

5.13.1.3	Количество клемм	1. По количеству клемм предусмотреть три типоразмера коробок: - на 30 клемм; - на 48 клемм; - на 60 клемм. 2. В коробке с 30 клеммами минимум 6 клемм должно быть резервных. 3. В коробке с 48 клеммами минимум 9 клемм должно быть резервных. 4. В коробке с 60 клеммами минимум 12 клемм должно быть резервных. 5. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля. 6. Для удобства монтажа и эксплуатации на наружных площадках предусмотреть выделенные площадки для установки и обслуживания клеммных коробок. Данные площадки с клеммными коробками, по возможности, размещать на выходе коммуникаций с соответствующих титулов в межплощадочные сети.
5.13.1.4	Количество и типы кабельных вводов	1. Предусмотреть 3 типоразмера коробок: - под магистральный кабель на 10 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 2,5 мм^2; - под магистральный кабель на 16 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,5 мм^2; - под магистральный кабель на 20 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,0 мм^2. 2. Клеммные коробки не комплектовать кабельными вводами. В коробках предусматривать необходимое количество резьбовых отверстий, заглушенных сертифицированными взрывозащищенными металлическими заглушками. Резьба в отверстиях – метрическая с шагом 1,5 мм. Кабельные вводы заказывать россыпью отдельно в проектно-сметной документции по каждому титулу. 3. Размеры отверстий в коробках: - М20х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 6…12 мм в металлорукаве DN20 с ПВХ-оболочкой; - М25х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 11…17 мм в металлорукаве DN25 с ПВХ-оболочкой; - М50х1,5 под кабельный ввод, обжимающий небронированный кабель с наружным диаметром 31…39 мм в металлорукаве DN50 с ПВХ-оболочкой. 4. Все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки
5.13.1.5	Корпус	1. Из нержавеющей стали - для наружных установок; 2. Из ударопрочного полиэстера - для производственных помещений; 3. По взрывозащите: - коробки с взрывозащитой Exia для искробезопасных цепей; - коробки с взрывозащитой Exe для неискробезопасных цепей. 4. Крышки коробок дожны быть оснащены вертикальными петлями для возможности открытия крышки коробки вбок. Должна быть обеспечена возможность быстрого снятия крышки коробки с петель. 5. Степень защиты корпуса коробки не ниже IP65. 6. При монтаже коробок обеспечить установку над ними погодозащитных козырьков. 7. За аналоги принять клеммные коробки компании ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ», г. Санкт-Петербург: - из нержавеющей стали - типа КСРВ-Н; - из ударопрочного полиэстера - типа КСРВ-П.
5.13.2	Совместная прокладка кабелей	1. С учетом того, что все сигналы будут прокладываться кабелями с витыми парами/триадами с индивидуальным экранированием пар, выполнить следующую раскладку кабелей по отдельным лоткам со следующим разделением: - все искробезопасные цепи; - неискробезопасные цепи с рабочим напряжением до 24 В включительно (как постоянный, так и переменный ток); - цепи с рабочим напряжением 230 В, переменный ток 50 Гц; - взаиморезервируемых цепей (прокладка на разных полках). 2. При выполнении раскладки кабелей по лоткам не допускается заполнение лотков более чем на 70% их емкости. Требуется обеспечить запас в 30% емкости лотков для будущей перекладки кабелей в ходе эксплуатации установки
5.13.3	Изделия и материалы не входящие в спецификацию	Включать в спецификацию все материалы, требуемые для должного монтажа, подключения и функционирования КИПиА.

5.13.4	Стойки (для монтажа шкафов)	Стальная труба DN50, горячее оцинкование, поставляется комплектно с обогреваемым шкафом
5.13.5	Требования к трубным проводкам	
5.13.5.1	Тип соединений	Соединения должны быть разъемными
5.13.5.2	Требования к фитингам	Из нержавеющей стали с двойным уплотнением (по типу DKLOK) для технологических сред и воздуха КИП
5.13.5.3	Трубки для подвода технологической среды	Для подключения к процессу манометров, приборов контроля давления/перепада давлений, аналитического оборудования, пневмооборудования применять бесшовные трубки, полностью отожженные аустенитные из нержавеющей, стали с наружным диаметром 12 мм, толщиной стенки 1 мм с допуском по толщине стенки не более ±15% с жесткостью не более 80 единиц по шкале Роквелла.
5.14	АСУ ТП и локальные системы управления	
5.14.1	Локальные системы управления и вычислители	1. Применять локальные системы управления только там, где невозможно интегрировать управление и контроль в АСУ ТП. 2. Для оборудования ОВК предусматривать поставку комплектных локальных систем управления (ЛСУ ОВК). На одну венткамеру предусматривать 1 шкаф ЛСУ ОВК с резервированным контроллерным оборудованием. 3. Связь локальных систем управления с вышестоящими системами выполнять посредством оптоволоконного цифрового интерфейса с протоколом Modbus TCP. 4. Связь ЛСУ ОВК с системой ПАЗ выполнять посредством физических сигналов типа "сухой" контакт.
5.14.2	Вычислители, сумматоры расхода, количества тепла	Вычислители и сумматоры расхода, количества тепла реализовывать программным путем в АСУ ТП. Применение для узлов оперативного учета аппаратных вычислителей допускается в обоснованных случаях по отдельному согласованию с Заказчиком. Для узлов коммерческого учета применять аппаратные вычислители
5.15	Типовые размеры штуцеров для КИП на аппаратах	
5.15.1	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля температуры	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN80 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все, указанные выше, в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5.15.2	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля давления	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN80 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2’’ NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (НН) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все, указанные выше, в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.15.3	Размеры штуцеров на аппаратах для байпасных измерительных камер уровнемеров	1. Фланцевый штуцер DN80 с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 2. Дополнительно см. пп. 5.7.1.3, 5.7.1.4
5.15.4	Размеры штуцеров на аппаратах для уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата	1. Фланцевый штуцер DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. 2. Дополнительно см. 5.7.1.3

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Выполненный раздел текстовой части	Отдел, должность, И.О. Фамилия	Подпись Дата
	ГИП	
	Главный инженер проекта Вавилов Д.И.	
	ТЭиР.МО	
	Вед. инженер Литвинов В.А.	
	ТЭиР.КИПиАСУ (часть КИП)	
	Эксперт Лукин С.А.	
	СИиЭ	
	Рук. сектора Малев В.В.	
	АСУиС (автоматизация)	
	Гл. спец. Бондаренко В.В.	
	ОСП	
	Гл. эксперт Семенов И. Н.	
	МО	
	Гл. спец. Апанаева Е.Р.	
	ЭТО	
	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.	
	ТП	
	Гл. спец.	

Выполненный раздел текстовой части	Отдел, должность, И.О. Фамилия	Подпись Дата
	Сосновская Л.Н.	
	ТГС	
	Гл. спец. Марченко А.С.	
	ООСиПБ (промышленная и пожарная безопасность)	
	Гл. спец. Кучеров Р.Г.	
	ОПП	
	Гл. спец. Подледный П.В.	

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме-ненных	заме-ненных	новых	аннули-рованных				

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3110 Транспортировка продукта

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Исходные технические требования.
Система пневмотранспорта гранул линии 6 РК-6302
Система пневмотранспорта гранул линии 7 РК-7302

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3110-ТХ.ИТТ-0001

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3110 Транспортировка продукта

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Исходные технические требования.
Система пневмотранспорта гранул линии 6 РК-6302
Система пневмотранспорта гранул линии 7 РК-7302

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3110-ТХ.ИТТ-0001

Руководитель проектов **А.А. Стариков**
(подпись, дата)

Главный инженер проекта **Д.И. Вавилов**
(подпись, дата)

2024

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

СОДЕРЖАНИЕ

Лист

1 Сокращения 4
2 Общие положения 5
3 Комплект поставки....11
4 Технические требования....19
4.1 Общие требования....19
4.2 Расчетные требования 19
4.3 Подход к блокировке и контролю 20
4.4 Другое....21
5 Монтажно-механическая часть....26
5.1 Требования к размещению технологического оборудования и материальному исполнению....26
5.2 Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов....27
5.3 Требования к окраске оборудования и трубопроводов (ОПП)....30
5.4 Требования к обслуживающим площадкам и лестницам....33
6 Требования к техническим средствам автоматизации....35
6.1 Общие положения 35
6.2 Полевые КИПиА 36
6.3 Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации 36
6.4 Общие требования к алгоритмам управления и программному обеспечению....38
6.5 Общие требования к математическому обеспечению....38
7 Электротехническая часть....40
7.1 Общие положения....40
7.2 Требования к построению схемы электроснабжения 40
7.3 Выбор и способы прокладки кабелей....41
7.4 Общие требования к исполнению электрооборудования....42
7.5 Электроосвещение 43
7.6 Молниезащита, заземление, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности....44
8 Требования к строительной части 45
Перечень нормативной документации....47
Приложение А 52
Приложение Б 59
Список исполнителей 86
Таблица регистрации изменений 88

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3110-ТХ.ИТТ-0001		
		Литвинов				Исходные технические требования. Система пневмотранспорта гранул линии 6 РК-6302 Система пневмотранспорта гранул линии 7 РК-7302	Стадия	Лист	Листов
		Проверил					П	1	86
							СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
		Н. контр.							
		ГИП	Вавилов						

1 СОКРАЩЕНИЯ

АРМ – автоматизированное рабочее место;
АСУТП – автоматизированная система управления технологическими процессами;
ГСС – газоспасательная служба;
ЗИП – запасные части, инструменты, приспособления;
ЗРА – запорно-регулирующая арматура;
ИСУБ – интегрированная система управления и безопасности;
ИТТ –исходные технические требования;
КД – конструкторская документация;
КИПиА – контрольно-измерительные приборы и автоматизация;
НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени;
ППК – предохранительный клапан;
ПНР – пуско-наладочные работы;
НКПР – нижний (верхний) концентрационный предел распространения пламени;
ОЗХ – общезаводское хозяйство;
ПАЗ – система противоаварийной автоматической;
ПДК – предельно допустимая концентрация;
ППЗ – система противопожарной защиты;
ПУЭ – правила устройства электроустановок;
ПС – полистирол;
СМР – строительно-монтажные работы;
РКД – рабочая конструкторская документация;
РСУ – распределенная система управления;
ССБТ – стандарты безопасности труда;
СТУ – специальные технические условия;
ТКП – технико-коммерческое предложение;
ЩСУ – агрегатные щиты станций управления;
ЭБ – этилбензол;
HAZOP/SIL - анализ опасности и работоспособности;
ISBL – в границах установки;
ITP – план инспекций и испытаний;
FFKM – перфторированный каучук;
KCV – ударная вязкость;
MMS – система контроля параметров работы механизмов;
OSBL – вне границ установки;
P&ID – схема трубопроводов и приборов;
PFD – принципиальная технологическая схема.

2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1 Данные исходные технические требования выпущены для выбора Продавцов оборудования без проведения закупки. После разработки Рабочей документации возможны корректировки, незначительно влияющие на общую стоимость оборудования. Изготовитель обязан согласовать РКД с проектной организацией и Покупателем перед началом изготовления оборудования. Все поставляемое оборудование должно относиться к числу уже проверенного на практике и не должно подразумевать использования каких-либо опытных конструкций или комплектующих изделий.

2.2 Место строительства – РФ, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, территория ПАО «Нижнекамскнефтехим».

2.3 Системы пневмотранспорта РК-6302, РК-7302

2.4 Режим работы предприятия – непрерывный. Время непрерывной работы установки – 8760 час/год.

2.5 Категория взрывоопасной смеси – IIA по ГОСТ 31610.20-1-2020

2.6 Группа взрывоопасной смеси – Т3 по ГОСТ 31610.20-1-2020.

2.7 Класс взрывоопасной зоны наружной площадки – В-1г (по ПУЭ), зона 2 (по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013).

2.8 Применяемое оборудование должно быть подобрано для работы в климатических условиях:

Таблица 2.1 Параметры наружной установки

Параметр	Значение
Климатический подрайон по СП 131.13330.2020	I В
Абсолютная минимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020	минус 47 °С
Абсолютная максимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020	плюс 40°С
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца по СП 131.13330.2020	минус 15,9 °С
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца по СП 131.13330.2020	плюс 24,8 °С
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 38 °С
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	минус 35 °С

по СП 131.13330.2020	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 34 °С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	минус 31 °С
Нормативное значение ветрового давления (II ветровой район) по СП 131.13330.2020	0,3 кПа
Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа
Сейсмичность участка изысканий принять в соответствии с картой ОСР-2015-В по СП 131.13330.2020	6 баллов

2.9 Расчетный срок службы оборудования – не менее 25 лет.

2.10 Энергетические средства, поставляемые Покупателем:

2.10.1 Оборотная вода подается из сети завода, от новой БОВ, проектируемой в рамках проекта ЭБСМ. Может быть использована в качестве охлаждающей среды для аппаратов.

Характеристика и параметры оборотной воды представлены в таблицах 2.5, 2.6.

Таблица 2.5 Показатели качества оборотной воды

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение, макс.
pH	ед.шкалы pH	7,5
Мутность	мг/дм^3	144
ХПК	мгO_2/дм^3	150
Электропроводность, не более	мкСм/см	2325
Солесодержание	мг/дм^3	1539
Щёлочность	мг-экв/дм^3	7,8
Хлориды	мг/дм^3	210
Сульфаты	мг/дм^3	246
Карбонаты	мг/дм^3	1500
Гидрокарбонаты	мг/дм^3	1500
Кальций	мг/дм^3	0
Магний	мг/дм^3	36,6
фосфор общий	мг/дм^3	0,24

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение, макс.
Кремний	мг/дм^3	27,6
Нефтепродукты	мг/дм^3	0,15
Остаточный активный хлор	мг/дм^3	0,6

Таблица 2.6 Параметры оборотной воды

Наименование параметра	Минимум	Максимум
Рабочее давление на входе, МПа (изб.)	0,45	0,55
Рабочее давление на выходе, МПа (изб.)	0,35	0,35
Рабочая температура на входе, °С	28	28
Рабочая температура на выходе, °С	38	45
Расчетное давление, МПа (изб.)	1,0	
Расчетная температура, °С	минус 47	плюс 65

2.10.2 Деминерализированная вода используется для транспортировки полистролных нитей и гранул в установке гранулировния. Характеристики деминерализированной воды приведены в таблице 2.7. эбс

2.10.3 Водяной пар

2.10.4 Масляный теплоноситель

2.11 Воздух КИП

2.11.1 Воздух КИП поступает из сети завода. Используется для питания пневматических приборов и средств автоматизации.

2.11.2 Качество воздуха КИП соответствует ТУ 20.11.13-189-05766801, класс загрязненности 1.

2.11.3 Характеристика и параметры воздуха КИП представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 Характеристика и параметры воздуха КИП

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Класс загрязненности	-	1
Массовая концентрация водяных паров при температуре 20 °С и давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.)	г/м^3, не более,	0,029
Температура насыщения сжатого	°С, не выше	минус 50

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
воздуха водяными парами при давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.) и температуре 20 °С		
Содержание твердых частиц	мг/м^3, не более	1
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,45
Расчетное давление	МПа (изб.)	1,0
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.12 Азот среднего давления

2.12.1 Используется для инертизации и продувки системы. Азот среднего давления поступает из сети завода.

2.12.2 Качество азота СД соответствует ГОСТ 9293-74, повышенной чистоты, 2-й сорт.

2.12.3 Характеристика и параметры азота СД представлена в таблице 2.3.

Таблица 2.3 Характеристика и параметры азота СД

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Объемная доля азота	% об., не менее	99,95
Объемная доля кислорода	% об., не более	0,05
Объемная доля водяного пара в газообразном азоте	%об., не более	0,004
Содержание масла в газообразном азоте	испытания по п.3.7 ГОСТ 9293-74	отсутствует
Содержание масла, механических примесей и влаги в жидком азоте	испытания по п.3.8 ГОСТ 9293-74	отсутствует
Объемная доля водорода	%, не более	не нормируется
Объемная доля суммы углеродсодержащих соединений в пересчете на CH_4	%, не более	не нормируется
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,5
Расчетное давление	МПа (изб.)	0,8
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.13 Технический воздух

2.13.1 Технический воздух поступает из сети завода. Используется для технических нужд. Технический воздух соответствует классу загрязненности "1" по ГОСТ 17433-80 "Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности".

2.13.2 Характеристика и параметры технического воздуха представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 Характеристика и параметры технического воздуха

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Класс загрязненности	-	1
Массовая концентрация водяных паров при температуре 20 °С и давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.)	г/м^3, не более,	0,029
Температура насыщения сжатого воздуха водяными парами при давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.) и температуре 20 °С	°С, не выше	минус 50
Содержание твердых частиц	мг/м^3, не более	1
Размер твердых частиц	мкм, не более	5
Содержание масла и влаги (в жидком состоянии)	мг/м^3, не более	не допускается
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,3
Расчетное давление	МПа (изб.)	0,8
Рабочая температура	°С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 65

2.14 Захоложенная вода

Захоложенная вода представляет собой хладоноситель ТНК-12 (водный раствор ДЭГ (диэтиленгликоля) 65% масс. в воде с антикоррозионными, антивспенивающими и стабилизирующими добавками) от Станции захоложенной воды (ОЗХ, титул 2818).

Характеристика захоложенной воды (ТНК-12) от Станции захоложенной воды приведена в таблице 2.5.

Таблица 2.5 - Характеристика захоложенной воды.

Наименование параметров	Значение
Захоложенная вода прямая	
Рабочая температура, °С	0

Наименование параметров	Значение
Расчетная температура, °С	от минус 10 до плюс 65
Рабочее давление, МПа изб.	0,65
Расчетное давление, МПа изб.	1,0
Захоложенная вода обратная	
Рабочая температура, °С	плюс 5
Расчетная температура, °С	от минус 10 до плюс 65
Рабочее давление, МПа изб.	0,25
Расчетное давление, МПа изб.	1,0

2.15 Водяной пар низкого давления

2.15.1 Используется для пропарки (при необходимости).

2.15.2 Параметры водяного пара НД представлены в таблице 2.15.

Таблица 2.15 Параметры водяного пара НД

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение
Рабочее давление	МПа (изб.)	0,585
Расчетное давление	МПа (изб.)	F.V. / 0,8
Рабочая температура	°С	плюс 165
Расчетная температура	°С	от минус 47 до плюс 210

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1 В комплект поставки Систем пневмотранспорта РК-6302, РК-7302 входит все оборудование, трубопроводы, системы и компоненты, необходимые для пуска и безопасной эксплуатации.

3.2 Системы пневмотранспорта РК-6302, РК-7302 включают основное технологическое оборудование:

№	Позиция	Наименование	Количество	Линия
1)	V-6310A/B	Бункер	2	6
2)	RF-6310 A/B	Роторный питатель	2	6
3)	K-6310A/B/C	Воздуходувка	3	6 и 7
4)	E-6310A/B	Охладитель	2	6 и 7
5)	F-6310A/B	Фильтр	2	6 и 7
6)	K-6311A/B/C	Воздуходувка	3	6 и 7
7)	E-6311A/B	Охладитель	2	6 и 7
8)	F-6311A/B	Фильтр	2	6 и 7
9)	K-6312A/B	Воздуходувка	2	6 и 7
10)	E-6312A/B	Охладитель	2	6 и 7
11)	F-6312A/B	Фильтр	2	6 и 7
12)	Y-6310A/B/C/D	Диверторный клапан	4	6
13)	Y-6311A/B/C/D/E	Диверторный клапан	5	6
14)	Y-6312	Диверторный клапан	1	6
15)	Y-6313A/B/C/D	Диверторный клапан	4	6
16)	V-6311A/B/C/D/E	Силос хранения	5	6
17)	RF-6311 A/B/C/D/E	Роторный питатель	5	6
18)	F-6313	Фильтр	1	6
19)	RF-6312	Роторный питатель	1	6
20)	K-6313	Воздуходувка телескопического рукава	1	6
21)	K-6314	Воздуходувка элютриатора	1	6
22)	K-6315	Воздуходувка	1	6

		элютриатора		
23)	V-6312	Элютриатор	1	6
24)	V-6313	Элютриатор	1	6
25)	F-6314	Фильтр	1	6
26)	F-6315	Фильтр	1	6
27)	RF-6313	Роторный питатель	1	6
28)	RF-6314	Роторный питатель	1	6
29)	RF-6315	Роторный питатель	1	6
30)	RF-6316	Роторный питатель	1	6
31)	V-6314	Силос загрузки	5	6
32)	V-6315	Силос загрузки	1	6
33)	Y-6314	Диверторный клапан	1	6
34)	X-6310	Телескопический рукав	1	6
35)	X-6311	Металлодетектор	1	6
36)	V-7310A/B	Бункер	2	7
37)	RF-7310 A/B	Роторный питатель	2	7
38)	Y-7310A/B/C/D	Диверторный клапан	4	7
39)	Y-7311A/B/C/D/E	Диверторный клапан	5	7
40)	Y-7312	Диверторный клапан	1	7
41)	Y-7313A/B/C/D	Диверторный клапан	4	7
42)	V-7311A/B/C/D/E	Силос смешения	5	7
43)	RF-7311 A/B/C/D/E	Роторный питатель	5	7
44)	F-7313	Фильтр	1	7
45)	RF-7312	Роторный питатель	1	7
46)	K-7313	Воздуходувка телескопического рукава	1	7
47)	K-7314	Воздуходувка элютриатора	1	7
48)	K-7315	Воздуходувка элютриатора	1	7

49)	V-7312	Элютриатор	1	7
50)	V-7313	Элютриатор	1	7
51)	F-7314	Фильтр	1	7
52)	F-7315	Фильтр	1	7
53)	RF-7313	Роторный питатель	1	7
54)	RF-7314	Роторный питатель	1	7
55)	RF-7315	Роторный питатель	1	7
56)	RF-7316	Роторный питатель	1	7
57)	V-7311A/B/C/D/E	Силос загрузки	5	7
58)	V-7315	Силос загрузки	1	7
59)	Y-7314	Диверторный клапан	1	7
60)	X-7310	Телескопический рукав	1	7
61)	X-7311	Металлодетектор	1	7

Воздуходувки должны включать в себя шумоглушитель (на всасе), шумоглушитель предохранительного клапана и шумоглушитель на нагнетании. Необходимость электрического нагревателя для воздуходувок определяет и предусматривает Поставщик.

Массовые расходомеры над силосами загрузки балк и силосами загрузки в мешки (Для урегулирования производительностей между цехами. Расположение может предложено Поставщиком).

Приборы для комплектной поставки включают в себя все виды приборов, указанные в схеме PFD и необходимые для работы системы, и не ограничиваются ими.

Шиберный клапан и другие клапаны, указанные в схеме PFD, должны быть включены в поставку.

Все принадлежности для силосов (реле уровня, датчики уровня, дыхательные клапаны и датчики нагрузки, если применимо) должны быть предоставлены.

Заказчик готов рассмотреть альтернативное предложение Поставщика по составу оборудования и его характеристикам, при условии обоснования целесообразности применения той или иной технологии.

В случае, если рабочие и расчётные параметры энергоресурсов, предоставляемых со стороны Заказчика, не удовлетворяют условиям корректного функционирования оборудования Поставщика – Поставщику необходимо предусмотреть в своей зоне поставки все необходимое оборудование и ЗРА (нагреватели или охладители воздуха, регулирующие клапаны, ППК или иное) для обеспечения работоспособности комплектных систем пневмотранспорта.

Поставщик должен предоставить информацию по организованным и неорганизованным выбросам всех вредных веществ, которые могут выделяться в атмосферу при нормальной эксплуатации и в аварийной ситуации.

Оборудование, применяемое в составе систем пневмотранспорта, в зависимости от вида оборудования должно соответствовать требованиям ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, а также другой нормативно-технической документации, действующей в Российской Федерации в области конструирования, изготовления и поставки аналогичного оборудования. Отклонения от вышеперечисленных стандартов должно согласовываться с Заказчиком.

Поставщик должен разработать требования по консервации оборудования. Эти рекомендации должны включать в себя рекомендации по хранению (внутри/вне помещений). Поставщик должен представить Заказчику информацию, необходимую для проведения техобслуживания оборудования, ее подъема и для транспортировки и хранения. В инструкциях по консервации должны быть приведены подробные указания по сохранению исходной консервации поставщика и другие гарантийные требования, которые необходимо соблюдать на этапах хранения, изготовления, транспортировки и подключения на площадке. Поставщик должен выпустить процедуру расконсервации и полной (частичной) переконсервации оборудования.

Поставщик должен выполнить исходную консервацию и подтвердить, что она была выполнена, подготовив протокол консервации.

Протокол консервации должен содержать следующие данные:

– сертификат исходной консервации;

– контрольный список операций по техобслуживанию консервации;

– перечень всех консервационных материалов, масел и консистентных смазок, в том числе листы токсикологических данных, листы данных ОТ, ТБ и ООС, паспорта безопасности (MSDS).

В составе комплектной поставки должны быть предусмотрены:

– вспомогательные системы, обеспечивающие пуск и работу систем пневмотранспорта на различных режимах, нормальную и аварийную остановку;

– Соединительные трубопроводы, в пределах блоков оборудования, должны поставляться в собранном виде и пройти контроль и испытания в соответствии с требованиями ФНП №444 от 21.12.2021 и ГОСТ 32569-2013 (в случае, если трубопроводы не попадают под действие ФНП №444). Арматура в рамках блочного оборудования не должна требовать гидравлического испытания и разборки на месте монтажа.

– В случае проектирования трубопроводов по зарубежным стандартам (ASME B31.3-2022), объем контроля сварных соединений трубопроводов и значение пробного давления должны быть не менее, указанных в требованиях НД РФ.

– Для стыковки с трубопроводами Заказчика на границе поставки, в случае необходимости, Продавец включает в комплект поставки переходники,

компенсирующие разность наружных диаметров труб, обусловленных спецификой Американских или Европейских и Российских стандартов.

– поворотные заглушки для отглушения оборудования и соответствующий крепеж;

– Должна быть представлена таблица штуцеров с привязками, их обозначениями и допустимыми нагрузками на них, возникающими от температурной деформации обвязочных трубопроводов;

– габариты опорных частей оборудования, чертежи габаритов фундаментов в пределах расположения установки, элементы ее крепления с расположением и размерами выемок, каналов и отверстий;

– расположение, количество отверстий, тип и размер анкерных болтов, закладных деталей, марка стали (если имеются особые требования);

– нагрузки, действующие на фундаментные болты, в нормальном и аварийном режимах (для оборудования весом более 1 т);

– приложение центров тяжести оборудования и точки приложения нагрузок, включая опорные рамы и станины (для оборудования весом более 1 т);

– автоматические средства управления, приборы, локальная система управления с использованием микропроцессорных средств (объем поставки в части "Автоматизация" приведен в разделе 6);

– все необходимые агрегатные защиты оборудования внутри комплектной поставки;

– автоматическое отключение оборудования при обнаружении пожара, при отсутствии воздуха КИП, потере электропитания АСУТП, при загазованности на наружной площадке 50 % НКПР по сигналам из АСУТП Заказчика;

– тепловая изоляция и антикоррозионное покрытие трубопроводов в границах блоков оборудования;

– система электрообогрева оборудования и трубопроводов в границах блоков;

– специнструмент для монтажных, наладочных и ремонтных работ;

– краска на окраску оборудования и повреждений, грунтовка на ремонт повреждений;

– система электроснабжения, включая электродвигатели, щиты станций управления (ЩСУ), кабельная продукция, агрегаты бесперебойного питания (при необходимости), освещение, местные аппараты защиты и управления, уравнивание потенциалов, материалы по молниезащите, заземлению;

– комплект запасных частей и материалов на 4 года эксплуатации. Приложение 4.21 СК-80 Требования к запасным частям специальным инструментам и расходным материалам;

– необходимые площадки обслуживания, лестницы, стремянки и ограждения, опорные конструкции под технологические трубопроводы, инженерные сети и грузоподъёмное оборудование расположенных в границах установки;

– техническая документация, обеспечивающая выполнение строительно-монтажных работ и ввод в эксплуатацию систем пневмотранспорта;

– шеф-монтажные и пуско-наладочные работы, обеспечивающие монтаж блоков и ввод систем пневмотранспорта в эксплуатацию;

– подробная инструкция по заводским испытаниям;

– исходные данные для проектирования фундаментов;

– сертификаты соответствия ТР ТС на оборудование и комплектующие; Сертификат Продавца СМК ISO 9001; Сертификаты качества на материалы и компоненты, Процедуры заводских приемочных испытаний; согласованный и подписанный пооперационно План Инспекций и Испытаний (ITP) Продавца; протоколы производственных испытаний; упаковочный лист и Сертификат на упаковку (при необходимости при упаковывании крупногабаритных и или крупнотонажных грузов); Сертификат-разрешение на отгрузку(IRC); Ведомость замечаний (Punch list, при наличии), Процедура испытаний на строительной площадке.

– руководство/инструкции по монтажу и эксплуатации и техническому обслуживанию в целом на оборудование и на каждый компонент, входящий в состав оборудования. Также необходимо предоставить паспорта, сертификаты соответствия с каждой единицей оборудования, подлежащей сертификации. При этом требуется предоставить список компонентов и составляющих, инструкцию хранения, консервации и расконсервации оборудования, формуляры с указанием всех зазоров и протоколы сборки на них;

– заявки на закупку, листы технических данных, список субПродавцов, заполненные опросные листы; список передаваемых чертежей; комплект габаритных чертежей (чертежей общего вида и деталировочных чертежей, необходимых для монтажа и эксплуатации) с привязками штуцеров и весовыми характеристиками всего оборудования, входящего в комплект поставки; чертежи-задания на фундаменты под поставляемое оборудование с указанием всей информации, необходимой для их проектирования и изготовления (центры тяжести, статические и динамические нагрузки, разбивку анкерных болтов, размеры отверстий под анкерные болты и т. д.); Также в комплекте поставки предусмотреть диск с перечисленными в данном пункте документами в формате PDF.

3.6 Поставить запчасти к поставляемому оборудованию на СМР, ПНР, гарантийный период и два года послегарантийного периода эксплуатации (объем и номенклатура согласовывается с Покупателем). Приложение 4.21 СК-80 Требования к запасным частям специальным инструментам и расходным материалам;

3.7 Поставить специнструмент для проведения ремонтных работ и технического обслуживания оборудования (объем и номенклатура согласовывается с Покупателем).

3.8 В случае, если рабочие и расчётные параметры энергоресурсов, предоставляемых со стороны Покупателя, не удовлетворяют условиям корректного функционирования оборудования Продавца, Продавцу необходимо предусмотреть в своей зоне поставки все необходимое оборудование и ЗРА (нагреватели или охладители сред, регулирующие клапаны, ППК или иное) для обеспечения работоспособности комплектных систем пневмотранспорта. На каждую единицу оборудования и ЗРА предоставляется паспорт.

3.9 Всему оборудованию необходимо присвоить номера технологических позиций в соответствии с СТП-210.000-01 «Идентификация оборудования, арматуры и трубопроводов (для 0152.2021)»

3.11 Границей поставки в части КИПиА являются клеммные коробки, установленные на границе технологической установки.

3.12 Границей поставки электрооборудования со стороны Продавца являются клеммы вводных устройств электроприемников и электрооборудования наружной установки (кнопочных постов, клеммных коробок и т.п.), и зажимы для подключения внешних кабелей комплектных щитов управления и распределения, устройств плавного пуска и частотного регулирования электродвигателей (при необходимости). Решения по электроснабжению системы электрообогрева (при её наличии) подлежат согласованию с Покупателем на стадии ТКП и РКД.

3.13 Перечень всего оборудования, материалов, ЗИП, специнструмета, в границах поставки, Продавец предоставляет на стадии рассмотрения ТКП.

3.14 В части шеф-монтажных работ: Продавец осуществляет шеф-монтажные работы в границах поставляемого оборудования с оформлением необходимых документов согласно действующим требованиям норм и правил. Продавец обеспечит присутствие шеф-инженера на монтаж основного и вспомогательного оборудования, а также на обвязку трубопроводов. Все законченные работы оформляются актом.

3.15 В части пуско-наладочных работ: Продавец осуществляет пуско-наладочные работы в границах поставляемого оборудования, в том числе в части интеграции комплектных КИПиА в общезаводскую Интегрированную систему управления и безопасности (ИСУБ) Покупателя с обеспечением требуемых режимов работы оборудования, подтверждением гарантийных показателей и сдачей оборудования в эксплуатацию с последующим обучением персонала Покупателя. По завершении пуско-наладочных работ Продавец должен оформить все необходимые документы согласно действующим требованиям норм и правил.

3.16 Вся деятельность по контролю качества изготовления и оценке соответствия продукции, а также инспекциям проводимым Заказчиком, должна быть отражена в планах инспекций и испытаний, которые разрабатываются Продавцом (Изготовителем) продукции и предоставляются Заказчику для установления контрольных точек Планов качества, а также на рассмотрение и согласование.

Продавец несет ответственность за своевременную разработку планов инспекций и испытаний (в течение 15 рабочих дней после заключения договора поставки, но не позднее начала производства), организацию и проведение инспекций при изготовлении продукции по согласованным планам инспекций и испытаний.

Продавец отвечает за выпуск плана контроля качества, который должен быть составлен с целью проведения заводских приемосдаточных испытаний, ППНР и ПНР в максимально возможном объеме на предприятии-изготовителе, что в результате сократит перечень оставшихся испытаний, проводимых на площадке. Модульные конструкции ДКУ должны быть максимально испытаны на заводе-изготовителе и готовы к сборке и последующему комплексному проведению испытаний.

Оборудование должно быть подвергнуто как минимум тем испытаниям, которые определены в соответствующих стандартах проектирования.

3.17 Уровень шума не должен превышать 80 дБА на расстоянии 1 метра от оборудования на рабочих местах с перерывами в работе. Рабочее место с перерывами - это место, где работник проводит меньшую часть своего рабочего времени (менее 50% или менее 2 часов непрерывно). Если уровень шума превышает м 80 дБА на расстоянии 1 метра от оборудования, поставщик должен обеспечить эффективные меры по снижению уровня шума.

3.18 Оборудование, приводные устройства и вспомогательные системы должны быть пригодны для установки на открытом воздухе вне помещений и должны запускаться и эксплуатироваться при указанных минимальных и максимальных расчетных температурах окружающей среды. При этом должны быть предусмотрены меры по поддержанию работоспособности неработающего оборудования при низких температурах: обогрев, опорожнение и т.п.

3.16 Границы поставки и проектирования, а также принципиальная схема подлежат согласованию с Покупателем на стадии рассмотрения ТКП.

Предварительная технологическая схема системы пневмотранспорта РК-6302, РК-7302 представлена в Приложении А.

3.17 В объем поставки не входят:

- фундаменты;
- подземные сети водоснабжения и канализации.

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Общие требования

4.2 Расчетные требования

4.2.1 Характеристики продукта:

– Ударопрочный полистирол (УППС, HIPS), полистирол общего назначения (ПСОН, GPPS)

– Размер гранул, мм: D=3,0, L=3,0 (допустима погрешность ±10%);

– Плотность насыпная, кг/м3: от 600 до 650;

– Плотность гранул, кг/м3: от 1000 до 1050;

– Температура, ℃: не более 60 ℃;

– Содержание пыли на входе, %(мас.): не более 0,01%.

4.2.2 Расчетные данные:

– Производительность линии 6302-1:

Нормальный расход, кг/ч: 8000 или 16 000.

Максимальный расход, кг/ч: 22 000.

Гарантированная производительность, кг/ч: 22 000.

Максимальное расстояние подачи: 80 м (горизонтально), 35 м (вертикально), 6 отводов

– Производительность линии 6302-2:

Нормальный расход, кг/ч: от 30 000 до 60 000.

Гарантированная производительность, кг/ч: от 30 000 кг/ч до 60 000 кг/ч.

Максимальное расстояние подачи: 160 м (горизонтально), 40 м (вертикально), 6 отводов.

– Производительность линии 6302-3:

Нормальный расход, кг/ч: 60 000.

Гарантированная производительность, кг/ч: 60 000.

Максимальное расстояние подачи: 85 м (горизонтально), 35 м (вертикально), 3 отвода.

4.2.3 Подаваемый на пневмотранспорт воздух не должен содержать масел.

4.2.4 Предохранительный клапан с шумоглушителем должны быть рассчитаны на полную производительность воздуходувки.

4.2.5 Скорость потока пневмотранспорта и соотношение твердых частиц к воздуху должны быть определены Поставщиком в соответствии с физическими характеристиками продукта, минимальным пылеобразованием, новейшими

инженерными решениями для транспортировки гетерофазных смесей, безопасностью и непрерывной бесперебойной работой.

4.2.6 Картриджи воздушных фильтров, расположенных на входе в воздуходувки, должны быть легко заменяемыми. Обязательно наличие защитных кожухов. На впускном фильтре должны быть установлены дифференциальные манометры для контроля увеличения перепада давления в фильтре.

4.3 Подход к блокировке и контролю

4.3.1 Общее описание – Работа каждой пневмотранспортной системы будет контролироваться системой РСУ, установленной Покупателем. Каждая система должна быть рассчитана на непрерывную работу.

–Оператор должен ввести маршрут по системе пневмотранспорта в РСУ, принадлежащую Покупателю, выбрав бункер, в качестве источника, и силос, в качестве места назначения. РСУ подтвердит, что маршрут назначен при условии, что выбрано только одно место назначения.

–Оператор должен убедиться, что настройка ручных клапанов отвечает выбранному маршруту. Затем воздуходувка запускается автоматически от системы РСУ или по месту. После запуска воздуходувки поворотный клапан под выбранным бункером может быть запущен либо по месту, либо от системы РСУ. Воздуходувка будет работать непрерывно при смене силоса, в качестве места назначения.

4.3.2 Функция блокировки

- При прекращении подачи подаваемого воздуха поворотные клапаны автоматически отключаются.

- Следует перекрыть подающие (впускные) клапаны на каждом бункере производственной линии, чтобы предотвратить одновременное открытие более чем одного из них.

4.3.3 Предотвращение засорения передаточной линии

- Регулятор давления обеспечивает нормальное управление процессом пневматической подачи гранул. Подача гранул к поворотному клапану регулируется для поддержания требуемого давления в линии подачи воздуха для подачи гранул. Заданное давление выбирается таким образом, чтобы максимально увеличить расход гранул и предотвратить закупорку. Если давление превышает заданное значение, поток гранул уменьшается, чтобы обеспечить чистоту трубопровода.

- Поставщик должен предусмотреть таймер в цепи запуска, чтобы предотвратить повторный запуск воздуходувки до того, как лопасти/ротор перестанут вращаться.

4.3.4 Защита воздуходувки

Датчик высокой температуры нагнетания соединен со схемой управления двигателем вентилятора для остановки воздуходувки и подачи сигнала тревоги. (Датчик высокой температуры поставляется поставщиком воздуходувки). На линии нагнетания воздуходувки должен быть предусмотрен предохранительный клапан, поставляемый Поставщиком.

4.3.5 Объем предложения Поставщика

Базовое предложение поставщика должно включать поставку всего оборудования, перечисленного в разделе 3, и соответствующих PFD / P&ID, а также следующего: все контрольно-измерительные приборы для системы пневмотранспорта, ручные клапана, регулирующие задвижки и соединительные трубопроводы. Кроме того, поставщик может предложить в качестве альтернативы любое или все из нижеперечисленного: активаторы силосов, транспортирующие трубопроводы и фиттинги.

Поставщик должен выполнить все инженерные проектные работы для расчета и спецификации всего оборудования и контрольно-измерительных приборов, входящих в комплект поставки. Поставщик должен подтвердить, что размер и схема прокладки транспортного трубопровода приемлемы, и гарантировать расчетную скорость транспортировки гранул полистирола в соответствии с разделом 4.2.2 данной спецификации.

Поставщик должен предоставить описание последовательности операций, включая предлагаемую логику управления.

Поставщики должны предоставить вместе со своим предложением подробные расчеты системы и компонентов для ознакомления Покупателю. Принятие этих расчетов не освобождает поставщика от ответственности за проектирование системы в целом и ее надлежащее функционирование.

Поставщик должен предоставить окончательные чертежи, основанные на окончательных чертежах Покупателя по размещению зданий и другого оборудования. Окончательные чертежи Поставщика будут использоваться при сборке пневматических систем.

4.4 Другое

Описание схемы

Система пневмотранспорта состоит из двух линий – 6 (PK-6302) и 7 (PK-7302). Описание работы и состав оборудования линии 6 и 7 идентичны. Ниже будет приведено описание для линии 6.

Линии пневмотранспорта 6 и 7 имеют следующие общие элементы оборудования:

- Воздуходувка поз. K-6310A/B/C;
- Охладитель поз. E-6310A/B;
- Фильтр поз. F-6310A/B;
- Воздуходувка поз. K-6311A/B/C;
- Охладитель поз. E-6311A/B;
- Фильтр поз. F-6311A/B;
- Воздуходувка поз. K-6312A/B;
- Охладитель поз. E-6312A/B;
- Фильтр поз. F-6312A/B.

В титуле транспортировки продукта осуществляется подача полистирольных гранул из бункера поз. V-6310A/B, расположенного в титуле 3106, в силоса хранения, а также из силосов хранения в места назначения (на загрузку балк в титуле 3110, на фасовку в титуле 3404) по линиям пневмотранспорта. Бункер поз. V-6310A/B титула 3106 является частью комплектной поставки поз. PK-6302.

Роторный питатель поз. RF-6310 A/B осуществляет подачу гранул из бункера поз.V-6310 A/B в линию трубопровода подачи воздушного потока (пневмотранспорт). Для регулирования производительности питателя по месту предусмотрено устройство (вариатор) предназначенное для изменения числа оборотов ротора. Предусмотрена подача технологического воздуха в подшипниковые узлы для исключения попадания мелких частиц и пыли.

Подача воздуха для транспортировки гранул ПС по трем линиям пневмотранспорта обеспечивается воздуходувками поз. K-6310A/B/C, поз. K-6311A/B/C, поз. K-6312A/B. Предварительно охладившись в межтрубном пространстве воздухоохладителей, расположенных на нагнетательных трубопроводах соответствующих воздуходувок, до температуры не более 50 °С, сжатый воздух поступает в линии пневмотранспорта 6302-1, 6302-2, 6302-3, осуществляя подачу сухих гранул ПС через диверторные клапаны в соответствующие места назначения: в силоса хранения поз.V-6311A/B/C/D/E, на фасовочные машины для упаковки в тару (титул 3404) и на загрузку балк в автополимеровозы (титул 3110).

К воздуходувкам предусмотрена подача сжатого технологического воздуха. Кроме того, для уменьшения шума на линиях всаса и нагнетания установлены глушители. Предусмотрен предохранительный клапан со сбросом в атмосферу в безопасное место для защиты от превышения давления. Также предусмотрены показание и регистрация:

- силы тока потребляемого двигателем;
- температуры подшипников электродвигателя с сигнализацией повышения температуры;
- температуры подшипников корпуса с сигнализацией повышения температуры;
- уровня вибрации электродвигателя с сигнализацией повышения уровня вибрации;
- уровня вибрации корпуса с сигнализацией повышения уровня вибрации
- наличие на корпусах оборудования и приводных электродвигателей площадок для контроля вибросостояния переносными приборами.

Безопасная эксплуатация воздуходувки обеспечивается блокировками останавливающими электродвигатель при:

-предаварийном повышении температуры подшипников электродвигателя;

- предаварийном повышении температуры подшипников корпуса;
- предаварийном повышении уровня вибрации электродвигателя;
- предаварийном повышении уровня вибрации корпуса;
- превышении допустимой силы тока, потребляемого электродвигателем.

Гранулы по линии 6302-1 поступают в силоса хранения поз. V-6311A/B/C/D/E. Линия оборудована воздуходувкой поз. K-6310A/B/C, охладителем поз. E-6310A/B, фильтром поз.F-6310A/B, для предотвращения попадания мелких частиц и пыли в поток воздуха. Линия имеет нормальную производительность от 8000 до 16 000 кг/ч. Максимальная производительность линии – 22000 кг/ч.

Выбор силоса для загрузки гранулами ПС осуществляется посредством диверторных клапанов Y-6310A/B/C/D. Каждый силос оснащен:

- Устройством для отбора пробы;
- Датчиком уровня;
- Взвешивающим устройством;
- Предохранительным устройством, защищающим от превышения давления в силосе;
- Системой очистки стенок силоса от пыли.

В процессе загрузки силоса гранулами, воздух пневмотранспорта выводится из верхней части силоса в фильтр поз. F-6313, где очищается от пыли и сбрасывается в атмосферу. Пыль накапливается в нижней части фильтра и по мере наполнения периодически выгружается в передвижную тару через роторный питатель поз. RF-6312 на утилизацию. Фильтр поз. F-6313 оснащен:

- датчиком уровня;
- датчиком перепада давления до и после фильтрующего элемента;
- предохранительным устройством, защищающим от превышения давления в фильтре.

К фильтру поз. F-6313 и роторному питателю поз. RF-6312 предусмотрен подвод технического воздуха для периодической продувки в целях очистки от пыли.

Гранулы полистирола из нижней части силоса выводятся трубопроводом в линии пневмотранспорта 6302-2 или 6302-3 осуществляется переключением диверторных клапанов поз. Y-6311A/B/C/D/E.

По линии 6302-2 гранулы из силосов хранения через диверторный клапан поз. Y-6316 поступают в элютриатор поз. V-6312. Линия оборудована воздуходувкой поз. K-6311A/B/C, охладителем поз. E-6311A/B, фильтром поз. F-6311A/B и имеет нормальную производительность от 30 000 до 60 000 кг/ч.

В элютриатор поз. V-6312 осуществляется очистка гранул полистирола от пыли, образуемой при истирании гранул о трубы в процессе пневмотранспорта, посредством продувки гранул воздухом. Подача воздуха в нижнюю часть элютриатора осуществляется воздуходувкой поз. K-6314. Воздух пневмотранспорта и насыщенный пылью воздух из верхней части элютриатора выводится в фильтр поз. F-6314, где очищается от пыли и сбрасывается в атмосферу. Пыль накапливается в нижней части фильтра и по мере наполнения периодически выгружается в передвижную тару через роторный питатель поз. RF-6315 на утилизацию. Фильтр поз. F-6314 оснащен:

- датчиком уровня;
- датчиком перепада давления до и после фильтрующего элемента;
- предохранительным устройством, защищающим от превышения давления в фильтре.

К фильтру поз. F-6314 и роторному питателю поз. RF-6315 предусмотрен подвод технического воздуха для периодической продувки в целях очистки от пыли.

Очищенные гранулы полистирола из нижней части элютриатора выгружаются в силос поз. V-6314. Подача гранул регулируется роторным питателем поз. RF-6313 и измеряется расходомером. Силос предназначен для накопления гранул полистирола для последующей подачи в фасовочные машины поз. PK-6501, поз. PK-6502. Направление подачи гранул осуществляется переключением диверторного клапана поз. Y-6314.

Силос поз. V-6314 оснащен:

- датчиком давления;
- устройством для отбора пробы;
- датчиком уровня;
- предохранительным устройством, защищающим от превышения давления в силосе;
- системой очистки стенок силоса от пыли.

По линии 6302-3 от силосов хранения гранулы через диверторный клапан поз. Y-6312 поступают в элютриатор поз. V-6313. Линия оборудована воздуходувкой поз. K-6312A/B, охладителем поз. E-6312A/B, фильтром поз. F-6312A/B и имеет нормальную производительность – 60 000 кг/ч. Диверторный клапан поз. Y-6312 предусмотрен для обеспечения возможности переключения направления потока обратно в силоса хранения.

В элютриаторе V-6313 осуществляется очистка гранул полистирола от пыли, образуемой при истирании гранул о трубы в процессе пневмотранспорта, посредством продувки гранул воздухом. Подача воздуха в нижнюю часть элютриатора

осуществляется воздуходувкой K-6315. Воздух пневмотранспорта и насыщенный пылью воздух из верхней части элютриатора выводится в фильтр F-6315, где очищается от пыли и сбрасывается в атмосферу. Пыль накапливается в нижней части фильтра и по мере наполнения периодически выгружается в передвижную тару через роторный питатель RF-6316 на утилизацию. Фильтр F-6315 оснащен:

- датчиком уровня;
- датчиком перепада давления до и после фильтрующего элемента;
- предохранительным устройством, защищающим от превышения давления в фильтре.

К фильтру поз. F-6315 и роторному питателю поз. RF-6316 предусмотрен подвод технического воздуха для периодической продувки в целях очистки от пыли.

Очищенные гранулы полистирола из нижней части элютриатора выгружаются в силос поз. V-6315. Подача гранул регулируется роторным питателем поз. RF-6314 и измеряется расходомером. Силос предназначен для накопления гранул полистирола и последующей загрузки в автополимеровозы.

Силос поз. V-6315 оснащен:

- датчиком давления;
- устройством для отбора пробы;
- датчиком уровня;
- взвешивающим устройством;
- предохранительным устройством, защищающим от превышения давления в силосе;
- системой очистки стенок силоса от пыли.

Трубопровод загрузки гранул в автополимеровоз оснащен:

- металлодетектором поз. X-6311;
- телескопическим рукавом с датчиком уровня;
- воздуходувкой для выдува воздуха, замещаемого гранулами.

5 МОНТАЖНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1 Требования к размещению технологического оборудования и материальному исполнению

5.1.1 Оборудование и трубопроводы системы пневмотранспорта планируются к размещению на открытом воздухе.

5.1.2 Оборудование, трубопроводы, должны выполняться в виде блочных конструкций максимальной заводской готовности, обеспечивающей монтаж оборудования на строительной площадке. Конструкция, размеры и оснащенность блоков должны обеспечивать удобство монтажа и ремонта в любое время года.

5.1.3 Компоновка основного и вспомогательного оборудования, входящего в комплект поставки, должна обеспечивать удобство технологического и ремонтного обслуживания. При необходимости должны быть предусмотрены обслуживающие площадки. Проходы между оборудованием для его обслуживания, а также для обслуживания трубопроводной арматуры, средств КиА и других элементов трубопроводов должны быть не менее 1 м.

5.1.4 Материалы корпусов оборудования установки, трубопроводов должны быть выбраны в зависимости от свойств транспортируемой среды, исходя из срока эксплуатации не менее 25 лет.

5.1.5 Продавец применит такие материалы для внутренних частей оборудования (рабочие механизмы, прокладки и т.д.), арматуры и трубопроводов установки, которые при работе в конкретных транспортируемых средах обеспечат вышеуказанные сроки их эксплуатации.

5.1.6 Качество и характеристика материалов, применяемых для изготовления установки, должны быть подтверждены Продавцом соответствующими сертификатами.

5.1.7 Оборудование и трубопроводы, устанавливаемые на открытой площадке, должны изготавливаться из материалов, обеспечивающих безопасную работу при температуре окружающего воздуха минус 47°С.

5.1.8 Граница поставки в части технологических трубопроводов определена по фланцевым соединениям. Трубопроводы на границе поставки (патрубки) должны заканчиваться фланцевыми соединениями с ответными фланцами, крепежом и прокладками.

5.1.9 Блочные устройства должны обладать жесткостью конструкций, обеспечивающей после выполнения процессов транспортирования, такелажа, монтажа пуск в эксплуатацию без разборки и ревизии.

5.1.10 Оборудование должно быть соответствующим образом упаковано и подготовлено для консервации, транспортировки и хранения на площадке до его монтажа. Габариты блоков не должны превышать габариты приближения железнодорожного транспорта России. Срок консервации – 24 месяца.

5.1.11 Упаковка блоков должна обеспечивать:

– сохранность элементов блоков и установки в целом от возможных повреждений (нарушения герметичности соединений, деформации элементов оборудования, поломки и утери элементов оборудования и т.п.);

– удобства при погрузке, разгрузке и транспортировании;

– устойчивое положение и возможность крепления груза на транспортном средстве.

5.1.12 Отдельное оборудование и блоки должны иметь маркировку с нанесением центра тяжести и точек строповки.

5.1.13 Для выполнения погрузочно-разгрузочных работ Поставщик предусматривает грузоподъёмные механизмы, для демонтажа и транспортировки оборудования и материалов массой более 50 кг.

5.1.14 При необходимости демонтажа оборудования, ЗРА, приборов КИП и т.д., для проведения технического обслуживания, поверки или ремонта, массой более 50 кг, требуется предусматривать съёмные панели, для демонтажа автокраном извне блок-бокса. В случае конструктивной нецелесообразности организации съёмных панелей или большой массы демонтируемого агрегата (более 5,0 тонн) предусмотреть стационарные или передвижные грузоподъёмные механизмы в комплекте поставки (по согласованию с Заказчиком).

5.1.15 Проектируемое грузоподъёмное оборудование и его размещение должно соответствовать требованиям Приказа № 461 от 26 ноября 2020 года «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

5.1.16 Стационарное грузоподъёмное оборудование (при наличии) должно иметь площадки и средства для проведения обслуживания и ремонта в соответствии с ГОСТ 32576.1-2015 и ГОСТ 32576.5-2013.

5.2 Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов

5.2.1 Трубопроводы и трубопроводная арматура должны проектироваться, изготавливаться, поставляться, собираться, монтироваться и испытываться в соответствии с требованиями:

– ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;

– ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под давлением»;

– СП 33.13330.2012 "Расчеты на прочность стальных трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 2.04.12-86";

– ГОСТ 32388-2013 «Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия»;

– ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах».

– Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 года №444 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»;

– NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ОБ ОПО Обоснование безопасности опасного производственного объекта «Площадка производства полистиролов» в рамках проектной документации «Строительство производства этилбензола мощностью 350 тысяч тонн в год и производства стирола мощностью 400 тысяч тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год» (далее ОБ ОПО).

5.2.2 Все стандарты Продавца, используемые для изготовления, должны быть представлены Заказчику. Применение иностранных стандартов при проектировании и поставки трубопроводов согласовывается с Заказчиком.

5.2.3 Соединительные трубопроводы, в пределах границы поставки, должны поставляться заводской сборки, после испытаний на прочность, плотность и проверки на герметичность (при необходимости), проведения неразрушающего контроля сварных швов в заводских условиях.

5.2.4 Требования к проектированию трубопроводов, в том числе к контролю сварных швов и испытаниям трубопроводов должны соответствовать указанным в ФНП №444, ГОСТ 32569-2013. Допускается применение трубопроводов, спроектированных по стандарту ASME B31.3-2022 из деталей по стандартам ASME при выполнении следующих условий (п. 1.6.4 ОБ ОПО):

– толщины стенок труб должны быть не ниже значений, рассчитанных по НД РФ, из условия применения при расчетах характеристик материалов, принятых по стандартам ASME;

– трубопроводы и их детали, спроектированные по стандартам ASME, должны пройти неразрушающий контроль, а также испытания на прочность, плотность и герметичность в полном соответствии с установленными требованиями в области промышленной безопасности. Объем контроля сварных соединений и величины пробных давлений испытаний должны быть не менее, указанных в НД РФ;

– категории трубопроводов должны быть определены в соответствии с НД РФ;

5.2.5 Трубопроводы на границе поставки должны заканчиваться фланцевыми соединениями с ответными фланцами, крепежом, прокладками и поворотными заглушками.

5.2.6 Фланцевые соединения должны соответствовать требованиям ГОСТ 33259-2015. Для трубопроводов с номинальным давлением до 10 МПа включительно (классы давления 150#, 300#, 600# включительно) независимо от технологической среды допускается применять фланцевые соединения с гладкой уплотняющей поверхностью с соединительным выступом согласно ГОСТ 33259-2015 (исполнение В) или ASME B16.5-2020, ASME B16.47-2020 (тип RF), с СНП с внутренним и наружным ограничительными кольцами по ГОСТ Р 52376-2005 или ASME B16.20-2023 (п.1.6.5 ОБ ОПО).

5.2.7 Материал ответных фланцев или переходных колец на границе поставки Продавец должен согласовать с Заказчиком.

5.2.8 Трубопроводы подачи энергоресурсов на установку должны иметь одну точку подключения на границе установки, разводка по потребителям внутри границы поставки – в зоне ответственности Продавца.

5.2.9 Основные требования к проектированию трубопроводов пневмотранспорта:

5.2.10 Металл, контактирующий с продуктом;

5.2.11 Нержавеющая сталь ASME 304L (или аналог)/упрочненный алюминий;

5.2.12 Металл, контактирующий с чистым воздухом: нержавеющая сталь ASME 304L (или аналог);

5.2.13 Максимальная длина прямых участков труб - 10 м. При соединении трубопроводов сваркой через каждые 6-10 м, а также у каждого отвода или переключателя необходимы разъемные (фланцевые) соединения, для разборки трубопровода в случае образования в нем «пробки» и для проворачивания прямолинейных участков для равномерного истирания по периметру;

5.2.14 Фланцевые соединения пневмотранпортных систем должны иметь специальные перемычки для заземления;

5.2.15 Радиус отводов должен составлять от 5 до 10 диаметров трубопровода либо иметь специальную конструкцию для исключения абразивного износа (по опыту производителя);

5.2.16 Транспортные линии должны располагаться таким образом, чтобы избегать карманов;

5.2.17 Трубы и фитинги применять с дробеструйной подготовкой внутренней поверхности, Среднее значение шероховатости Ra 3-7;

5.2.18 Во избежание случайного закупоривания трубопровода гранулами в отводах в случае вертикальных участков более 5 метров, должно быть предусмотрено подключения воздуха для продувки системы.

5.2.19 Опоры и крепления должны поставляться в собранном виде, не требующем дополнительного изготовления с подгонкой на месте монтажа трубопроводов.

5.2.20 Необходимо предусматривать мероприятия (уклоны, воздушники, дренажи), позволяющие проводить опорожнение всех трубопроводов после гидроиспытаний и перед ремонтом.

5.2.21 Трубопроводы должны быть зафиксированы на границах проектирования (неподвижные опоры в непосредственной близости от точки подключения), чтобы избежать передачи движений или усилий.

5.2.22 Арматура, в основном, должна иметь фланцевые соединения. Герметичность затвора арматуры, установленной на трубопроводах с взрывопожароопасными средами, должна быть не ниже класса "А" по ГОСТ 9544-2015.

5.2.23 Арматура поставляется с заводским испытанием в соответствии с ГОСТ 33257-2015. Арматура в рамках блочного оборудования не должна требовать гидравлического испытания и разборки на месте монтажа

5.2.24 Трубопроводная арматура, в том числе предохранительные клапаны, должны иметь подтверждение соответствия:

- ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования";
- ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах";
- ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением".

И поставляться с эксплуатационной документацией, в том числе паспортом, техническим описанием и руководством по эксплуатации на русском языке.

5.2.25 Пружины пружинных предохранительных клапанов не должны иметь остаточной деформации. Пружинные предохранительные клапаны должны иметь защитный кожух или колпачок. Необходима установка на одном аппарате двух предохранительных клапанов, один из которых резервный. Должен применяться блок переключения клапанов, обеспечивающий полное отключение одного из предохранительных клапанов для ремонта. Цепная или какая-либо другая передача этого блока должна исключать искрообразование.

5.2.26 Размещение арматуры должно быть удобным для обслуживания. Штурвалы арматуры должны быть расположены на высоте не более 1800 мм от уровня пола или уровня обслуживающих площадок, а при частом обслуживании (один раз в смену и чаще) не более 1600 мм.

5.2.27 Трубы и фасонные детали трубопроводов должны быть изготовлены из стали, обладающей технологической свариваемостью, относительным удлинением металла при разрыве на пятикратных образцах не менее 16 % и ударной вязкостью не ниже KCV=27 Дж/см2 при минимальной расчетной температуре стенки элемента трубопровода минус 47 °С.

5.2.28 Марки материала, требования к материалам, готовым фланцам и крепежным деталям трубопроводов должны удовлетворять требованиям стандартов или технических условий на эти изделия.

5.2.29 Материалы изготовления крепежа подбираются с учетом коэффициента линейного расширения металла при расчетной температуре, резьба должна быть метрической (по ISO или ГОСТ). Должна быть обеспечена нормативная твердость шпилек и гаек, наличие свободных витков - не менее двух на шпильке после затяжки крепежа.

5.2.30 Толщины стенок всех элементов трубопроводов должны быть рассчитаны из условия обеспечения срока их эксплуатации не менее 25 лет. Арматура также должна быть рассчитана на 25 лет эксплуатации. Срок эксплуатации и отбраковочная толщина стенки труб должны быть указаны в перечне линий трубопроводов.

5.2.31 Продавец должен предусмотреть места для крепления переносных грузоподъемных средств для механизации ремонта оборудования, размещаемого вне зоны доступа стационарного ГПО (под трубопроводами и т.д.).

5.3 Требования к окраске оборудования и трубопроводов (ОПП)

Оборудование и трубопроводы должны поставляться с окончательной чистовой покраской, если не оговорено другое.

Оборудование, требующее окраски на монтажной площадке, должно поставляться огрунтованным. Перечень такого оборудования должен быть согласован с Заказчиком.

Выбор системы антикоррозионной защиты.

Для эксплуатируемых технических устройств принята категория коррозионной активности С4, в соответствии с требованиями ГОСТ 9.107-2023. Срок службы системы антикоррозионной защиты (АКЗ) должен составлять «Н» (15-25 лет), если не предусмотрено иное.

Для технических устройств, выполненных из углеродистой стали и эксплуатируемых при рабочей температуре до 120 ^{0}С выбор системы АКЗ производится в соответствии с требованиями таблицы С.3 ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019).

Технические устройства, выполненные из высоколегированной стали допускается не окрашивать, если не предусмотрено иное. В случае необходимости нанесения декоративных покрытий (сигнальная окраска), для технических устройств, эксплуатируемых при рабочей температуре до 120 ^{0}С без теплоизоляционного слоя выбор системы АКЗ производится в соответствии с требованиями таблицы С.3 ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019). Лакокрасочные материалы (ЛКМ), применяемые для АКЗ технических устройств, выполненных из высоколегированной стали, не должны содержать металлический цинк.

Технические устройства, выполненные из высоколегированной стали и эксплуатируемые при рабочей температуре до 120 ^{0}С с теплоизоляционным слоем, систему АКЗ определяет Изготовитель по согласованию с Заказчиком.

Системы АКЗ, применимые на поверхностях технических устройств, эксплуатируемых при температуре выше 120 ^{0}С, определяет Изготовитель по согласованию с Заказчиком. Применяемая система АКЗ должны быть устойчива к рабочей температуре технического устройства и температуре пропарки (при наличии).

Цветовые решения (RAL) финишных покрытий принимаются в соответствии с требованиями бренд бука Заказчика. Сигнальная окраска трубопроводов выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 14202-69. Цвет ЛКМ, эксплуатируемого на технических устройствах с теплоизоляционным слоем не регламентируется и определяется Изготовителем технического устройства.

Требования к технологии нанесения систем антикоррозионной защиты.

Для технических устройств, выполненных из углеродистой стали, степени подготовки металлической поверхности перед окраской должна составлять не ниже Sa2,5 в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 8501-2014, из высоколегированной стали – Sa1. Степень шероховатости (Rz) для поверхностей из углеродистой стали должна составлять 40-80мкм, из высоколегированной стали - 30-40мкм. Степень шероховатости не должна превышать толщину первого (грунтовочного) слоя системы АКЗ. Способ очистки металлической поверхности и применяемые материалы определяет Изготовитель технического устройства.

Технологию нанесения применяемых систем АКЗ производить в соответствии с требованиями технических паспортов завода изготовителя, применяемых ЛКП.

Контроль качества систем антикоррозионной защиты.

Контроль качества подготовки металлической поверхности производить по следующим показателям:

- степень подготовки поверхности (ГОСТ Р ИСО 8501-2014);
- шероховатость (ИСО 8503);
- степень обеспыливания (ИСО 8502-3:2017);
- содержание солей (ИСО 8502-3:2017).

Контроль качества в процессе нанесения ЛКМ выполнять по следующим показателям:

- температура защищаемой поверхности и температура ЛКМ;
- сплошность каждого слоя покрытия (визуально);
- толщина мокрого слоя (ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007);
- режимы отверждения (ГОСТ 19007-73);
- толщина сухого слоя (по ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007);
- качество поверхности перед нанесением очередного слоя (визуально);

Контроль готовой системы АКЗ осуществлять после его полного отверждения. Контролю подлежат следующие показатели:

- внешний вид (ГОСТ 9.032);
- толщина (ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007));
- сплошность слоя (ГОСТ 34395-2018);
- адгезионная прочность (ГОСТ 31149-2014 (ИСО 2409-2013), ГОСТ 32299-2013 (ИСО 4624:2016)).

Требования к документации по антикоррозионной защите.

При выполнении работ по антикоррозионной защите на заводе-изготовителе технического устройства до начала выполнения работ Изготовитель предоставляет технологическую карту ТК) на производство работ. При выполнении работ на производственной площадке силами подрядной организации необходимо оформление проекта производства работ (ППР). ТК и ППР должны содержать информацию по технологии подготовки поверхности, нанесения системы АКЗ, контролю качества и описание применяемых ЛКП, с указанием толщин сухого слоя. Дополнительно в ППР указываются требования по промышленной безопасности, охране труда и охране окружающей среды. ТК и ППР должны быть согласованы с Заказчиком.

При выполнении работ по антикоррозионной защите на заводе-изготовителе технического устройства Изготовитель предоставляет протоколы по нанесению системы АКЗ с указанием фактических цифровых значений измерений параметров. При выполнении работ на производственной площадке силами подрядной организации Подрядчик оформляет журнал работ по АКЗ (с указанием фактических цифровых значений измерений параметров, акты скрытых работ и акт о приёмке

готового антикоррозионного покрытия. Формы указанных выше документов в обязательном порядке прикладываются к ТК и ППР и согласовываются с Заказчиком.

Применяемые ЛКП в системах АКЗ должны иметь документацию, подтверждающую работоспособность материалов (письмо от завода изготовителя покрытий и/или протоколы испытаний) в условиях категории коррозионной активности С4 на срок не менее 15 лет.

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

- Объект строительства, монтажа:
- Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
- Количество в партии:
- Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
- Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
- Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
- Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
- Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
- Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
- Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
- Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
- Подписи контролирующего персонала.
- Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

5.4 Требования к обслуживающим площадкам и лестницам

5.5.1 Все оборудование системы пневмотранспорта, а также трубопроводная арматура и приборы КИПиА, при необходимости, должны иметь для обслуживания площадки и лестницы.

5.5.2 Площадки и лестницы должны соответствовать требованиям Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 536 от 15 декабря 2020 года.

5.5.3 Лестницы высотой более 1,5 метра должны иметь угол наклона к горизонтали не более 50° (далее - наклонные лестницы), Наклонные лестницы должны иметь ширину не менее 600 мм, высоту между ступенями не более 200 мм,

ширину ступеней не менее 80 мм. Лестницы большой высоты должны иметь промежуточные площадки, при этом высота подъёма между площадками должна быть не более 4 метров.

5.5.4 Площадки и лестницы должны быть ограждены перилами высотой не менее 900 мм со сплошной обшивкой по низу на высоту не менее 100 мм. Площадки для обслуживания должны иметь по периметру отбортовку высотой не менее 0,15 м. Ступени лестниц и настил площадок должны быть выполнены из оцинкованных решеток с противоскользящей поверхностью, ступени заводского изготовления.

5.5.5 Ограждения площадок должны быть непрерывны, в местах выхода на стремянку предусмотреть защитную калитку с автоматическим закрыванием

5.5.6 Лестницы к площадкам, предназначенным только для ремонтного обслуживания оборудования, могут устраиваться вертикальными (стремянками). В этих случаях вертикальные лестницы должны быть металлическими шириной не менее 600 мм с расстоянием между ступенями лестниц не более 350 мм и, начиная с высоты 2 метра, должны оснащаться предохранительными дугами радиусом 350-400 мм, располагаемыми на расстоянии не более 800 мм одна от другой и скрепленными между собой полосами, с расстоянием от самой удалённой точки дуги до ступеней в пределах 700-800 мм.

6 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ АВТОМАТИЗАЦИИ

6.1 Общие положения

Контроль и управление комплектной установкой будет выполняться из локальной системы управления (ЛСУ) интегрированной в Интегрированную систему управления и безопасности (ИСУБ) Покупателя. Комплектное технологическое оборудование должно поставляться с локальной системой управления (ЛСУ) в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ. ЛСУ должна быть реализована с использование программируемого логистического контроллера (PLC).

Объём автоматизации должен соответствовать требованиям к типу P2c, согласно СК-63 "Требования на проектирование локальных систем автоматизации".

В ИСУБ Покупателя предусматривается три системы:

- распределенная система управления (РСУ) – выполняет функции дистанционного измерения и показания параметров на автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора-технолога. Также в данной системе реализуются алгоритмы аналогового регулирования, дискретного управления и защит, уровень полноты безопасности которых не достигает SIL1;

- система противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) – выполняет блокировки и блокировочные последовательности для реализации контуров защит с уровнями полноты безопасности от SIL1 до SIL3 включительно. Также в ПАЗ передаются данные от стационарных газоанализаторов НКПР и ПДК, подключенных к системе контроля загазованности;

- стационарная система мониторинга динамического оборудования (ССМД) – выполняет контроль за уровнями вибрации ответственного вращающегося оборудования. Какое конкретно оборудование необходимо отнести к ответственному - необходимо дополнительно согласовать с Покупателем. При превышении уровней вибрации ССМД выдает соответствующие физические (hardware) дискретные сигналы в ПАЗ, которая, в свою очередь, отключает соответствующее вращающееся оборудование.

В составе системы ПАЗ локальной системы управления должна предусматриваться установка выделенных контроллеров противопомпажной защиты.

Все средства измерений комплектной установки должны быть освидетельствованы Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) в соответствии с требованием федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений". Аппаратные средства локальной системы управления должны иметь:

- сертификат на соответствие требованиям Технического регламента Таможенного Союза ТР/ТС;

- подтверждение Министерства промышленности и торговли РФ о производстве на территории РФ.

Все единицы измерений технологических параметров должны быть представлены в Международной системе единиц СИ.

Для взаимодействия локальной системой управления с автоматизированными системами Заказчика предусмотреть в составе контроллеров интерфейсные модули. Локальная система управления комплектной установки должна предоставлять интерфейсы для контроля и управления технологическими процессами (технологическая сеть) и обслуживания (сеть инжиниринга, сеть обслуживания КИПиА).

Синхронизация времени в локальной системой управления должна быть реализована по протоколу SNTP от автоматизированной системы Заказчика по выделенному интерфейсу технического обслуживания (сеть инжиниринга).

Интерфейс контроля и управления технологическими процессами (технологическая сеть) должен поддерживать протокол Modbus TCP (Modbus over IP запрещен). На физическом уровне оптические подключения должны быть одномодовые 9.3/125 по ITU-T G.652, коннекторы FC/UCP.

В поставке необходимо предумостреть HART мультплексор для конфигурирования интеллектуальных устройств. Протокол HART 7.4. Производитель должен быть согласован Заказчиком.

6.2 Полевые КИПиА

Все технические решения КИПиА, включая средства контроля и сигнализации системы очистки отходящих газов должны соответствовать требованиям, приведенным в приложении Б «Требования к КИПиА» настоящих ИТТ.

Технические решения КИПиА должны выполняться в соответствии с требованиями СП 77.13330.2016.

6.3 Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации

Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации (КИПиА) должны поставляться комплектно с технологическим оборудованием, инженерными системами систем пневмотранспорта и обеспечивать надежную и безопасную работу в условиях окружающей среды в производственных зонах в соответствии с классом взрывоопасных зон, категорий и групп взрывоопасных смесей.

Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений и иметь свидетельства об утверждении типа средств измерений.

Все интеллектуальные датчики должны обеспечиваться функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности, и удаленной настройки. Необходимо обеспечить поддержку версии 7.4 протокола HART.

Требования к регулирующей, запорно-регулирующей и отсечной трубопроводной арматуре представлены в приложении разделе 5.11 приложения Б «Требования к КИПиА».

Безопасное состояние арматуры должно определяться Продавцом.

Система функциональной безопасности, все средства измерений и исполнительные механизмы системы участвующие в контурах безопасности должны сертифицироваться на применение в системах промышленной безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 61508-1-2-2012…61508-1-7-2012, ГОСТ Р МЭК 62061-2015. Уровень полноты безопасности (SIL) должен быть определен после проведения процедуры HAZOP и SIL, проведение процедур должен выполнить Продавец. Продавец должен предоставить расчет подтверждающий выбранный уровень полноты безопасности.

Для измерений в контурах безопасности и управления должны применяться отдельные средства измерений.

При необходимости использования детекторов обнаружения газа в зоне систем пневмотранспорта, они должны быть частью системы контроля загазованности (СКЗ).

Устройства световой сигнализации должны соответствовать требованиям ГОСТ 30860-2002 (ЕН 842:1996, ЕН 981:1996) и ГОСТ Р МЭК 60073-2000.

Квитирование предупредительной звуковой сигнализации выполняется с местного поста персоналом на площадке, квитирование аварийной сигнализации должно обеспечиваться с автоматизированного рабочего места (АРМ) оператором.

Для всех средств КИП должен быть предусмотрен доступ для обслуживания и поверки.

Измерительные и контрольные кабели должны быть выбраны в соответствии с требованиями раздела 5.12 приложения Б «Требования к КИПиА».

Кабельные вводы, резьбовые переходники и заглушки, устанавливаемые во взрывоопасных зонах, должны соответствовать требованиям ГОСТ IEC 60079-14-2013 (раздел 10), ГОСТ 31610.0-2014 (раздел 16; Приложение А).

Резьбовые переходники, заглушки, закрывающие отверстия в стенках оболочек электрооборудования в случаях, когда какой-либо кабельный ввод не устанавливают, должны удовлетворять требованиям используемого вида взрывозащиты.

Герметизация кабельных вводов в ограждающих конструкциях комплектно поставляемых зданий должна быть выполнена с помощью кабельных проходок с рамами и уплотнительными модулями.

Продавец обеспечивает все требуемые технические решения на участке от КИПиА и до клеммных коробок (включая коробки).

Продавец при необходимости управления по месту, должен включить в комплект поставки, взрывозащищенные панели местного управления. На панелях управления должны быть размещены все органы управления и индикации необходимые для выполнения управления работой. Для отображения на местной панели управления измеряемых параметров должны быть применены взрывозащищенные индикаторы с аналоговым входом 4-20 мА. Вариант исполнения панели местного управления Продавец должен предварительно согласовать с Покупателем.

6.4 Общие требования к алгоритмам управления и программному обеспечению

Продавец должен предусмотреть разработку алгоритмов управления и защит комплектной установки, а также разработку соответствующего программного обеспечения. Продавцу необходимо согласовать с Покупателем формат разработки алгоритмов управления и защит комплектной установки, а также язык программирования, на котором будет разработано программное обеспечение.

Программное обеспечение должно быть открытого типа и достаточным для выполнения функций системы и состоять из общего программного обеспечения и специального программного обеспечения. Дополнительно в объёме поставки должно быть предусмотрены программное обеспечение и лицензии для модификации программного обеспечения локальной системы управления.

Программное обеспечение должно быть рассчитано на эксплуатацию в реальном масштабе времени.

Программное обеспечение должно поддерживать языки программирования, применяемые для разработки, тестирования и документирования и удовлетворяющие современному стандарту программирования ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016.

6.5 Общие требования к математическому обеспечению

Состав математического обеспечения должен быть достаточным для выполнения всех функций управления и защит комплектной установки.

Математическое обеспечение должно включать в свой состав описания алгоритмов пуска, нормального и аварийного останова, регулирования производительности.

В математическом обеспечении должны использоваться методы контроля достоверности входной и выходной информации, реализации и безошибочной передачи данных, вычисление математических функций и их производных, преобразование числовых данных из одной формы представления в другую и т.п.

Зависимости, описываемые применяемыми математическими моделями, должны быть справедливы для расчетных интервалов изменения параметров входной информации и интервалов времени, в течение которых решаются функциональные задачи.

Математическое обеспечение должно максимально использовать стандартное математическое обеспечение, которое включает типовой набор алгоритмов и математических методов, реализующих функции системы управления (вычисление расходов, ПИ и / или ПИД регулирование, управление электроприводами и т.д.). Для обеспечения последнего Продавец должен запросить у Покупателя все необходимые данные.

Алгоритмы, реализующие функции сбора исходной информации, предварительной обработки данных, хранения данных, должны выполняться стандартными пакетами прикладных программ.

7 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

7.1 Общие положения

7.1.1 В рамках выполнения проекта Продавец должен предусмотреть комплектную поставку всего электрооборудования в собранном виде, с внутренней электропроводкой, законченной монтажом, для обеспечения функционирования комплектно поставляемого технологического оборудования.

7.1.2 Электрооборудование, поставляемое комплектно с технологическим оборудованием:

– электродвигатели основного технологического оборудования;

– вспомогательные электродвигатели и другие электроприемники;

– щиты станций управления (ЩСУ) электродвигателями в комплекте с устройствами плавного пуска и преобразователями частоты (при необходимости);

– местные кнопочные посты управления и посты аварийного останова электродвигателей;

– локальное электроосвещение технологических установок (при необходимости);

– внутреннее электроосвещение при размещении технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов комплектной поставки.

7.2 Требования к построению схемы электроснабжения

7.2.1 Для электроснабжения приводов технологического оборудования Покупатель обеспечивает поставку электроэнергии напряжением 400/230 В, частотой 50 Гц, с системой заземления TN-S в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013.

7.2.2 Электроснабжение основных электроприемников осуществляется по I категории надежности.

7.2.3 Взаимно резервирующие электроприемники (или их ЩСУ) подключаются к разным секциям распределительного устройства.

7.2.4 Электроснабжение потребителей особой группы I категории выполняется с использованием третьего независимого взаимно резервирующего источника бесперебойного питания (ИБП) Покупателя.

7.2.5 Релейная защита и автоматика электрических сетей и оборудования должна соответствовать требованиям глав 3.2 и 3.3 ПУЭ.

7.2.6 При изготовлении ЩСУ Продавцу необходимо соблюсти требования НТД к селективности, чувствительности и надежности в работе релейных защит, быстродействию и ускорению при отключении повреждений, согласование селективности защит, предусмотренных в схемах Покупателя и Продавца.

7.2.7 Для защиты отходящих линий 0,4 кВ от перегрузки и коротких замыканий Продавец должен применять автоматические выключатели, имеющие и тепловые, и электромагнитные расцепители.

7.2.8 Распределительные устройства или ЩСУ Продавца, общие для питания и управления взаимно резервирующими электроприёмниками, должны состоять из двух секций, оборудованных системой автоматического включения резервного питания (АВР). В нормальном режиме обе секции питаются отдельно (секционный выключатель разомкнут) от двух вводов. В случае исчезновения напряжения на одном из вводов соответствующая секция автоматически переключается на второй ввод благодаря замыканию секционного аппарата после отключения неисправного ввода, с контролем отсутствия напряжения на шинах, потерявших питание.

7.2.9 Система автоматического переключения между вводами должна предусматривать возможность возврата схемы в нормальный режим работы вручную после восстановления напряжения на неисправном вводе.

7.2.10 Выбор между ручным и автоматическими режимами работы системы переключения осуществляется соответствующими переключателями. В случае возврата вручную в нормальный режим оба ввода должны работать параллельно в течение времени переключения выключателей, которое автоматически ограничивается величиной 5 с.

7.2.11 Продавец должен предусмотреть следующие измерения в соответствии с требованиями главы 1.6 ПУЭ:

– величины тока на каждом вводе ЩСУ, в каждой из трех фаз;

– величины тока на отходящих фидерах (согласно требованиям изготовителя технологического механизма);

– величины напряжения на каждой секции шин ЩСУ.

7.2.12 Классы точности приборов для измерений тока и напряжения – 2,5 (2,5 %).

7.3 Выбор и способы прокладки кабелей

7.3.1 Продавец выполняет поставку и монтаж силовых и контрольных кабелей, в том числе кабелей электрических блокировок, прокладываемых по раме технологического оборудования от интерфейсных клеммных коробок до вводных устройств.

7.3.2 Комплектные силовые кабели должны прокладываться открыто, по кабельным конструкциям (в лотках, коробах, трубах электропроводки). При высоте прокладки кабелей менее двух метров от площадки обслуживания кабели должны быть защищены от механических повреждений, например, прокладываться в глухих металлических коробах или стальных трубах, соответствующих ГОСТ 3262-75. Контрольные кабели должны прокладываться в глухих металлических лотках с крышками.

7.3.3 При выборе типов и изоляции низковольтных кабелей должны быть учтены условия окружающей среды в месте прокладки кабелей, климатические условия и способы монтажа кабелей.

7.3.4 Все силовые и контрольные кабели должны быть предусмотрены с медными жилами.

7.3.5 При выборе сечений кабелей должны быть учтены все необходимые понижающие коэффициенты на температуру окружающей среды, количество кабелей в кабельном лотке, расстояние между кабелями.

7.3.6 Комплектные кабели категории А по ГОСТ 31565-2012 на наружных взрывоопасных установках выполняются кабелями напряжением до 1 кВ, с медными многопроволочными жилами, с изоляцией поливинилхлоридного пластиката, бронированные стальными лентами, в оболочке из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ) пониженной горючести, не распространяющими горение при групповой прокладке. Все кабели, прокладываемые снаружи, должны быть выбраны из расчета их эксплуатации при температуре окружающего воздуха до минус 47 °С.

7.3.7 По конструктивному исполнению все многожильные кабели должны быть круглой формы, с заполнением между изолированными жилами, чтобы соответствовать требованиям по непосредственному вводу внутрь взрывозащищенного оборудования с видом взрывозащиты Exd или внутрь клеммной или соединительной коробки с видом взрывозащиты Exe.

7.3.8 Жилы контрольных кабелей должны быть медными многопроволочными.

7.3.9 Минимальное сечение медных жил кабелей и проводов должно быть:

для электродвигателей – 2,5 мм^2;

для цепей управления – 1,5 мм^2.

7.3.10 Сечение жил кабелей к электродвигателям до 1 кВ, установленным во взрывоопасных зонах, должны допускать длительную токовую нагрузку не менее 125 % номинального тока электродвигателя.

7.3.11 Силовые и контрольные электрические кабели между комплектными ЩСУ (размещаемыми внутри электропомещений Покупателя) и комплектными электроприемниками (электродвигателями, интерфейсными клеммными коробками, кнопочными постами и т.п.) на наружной технологической установке поставляются Покупателем на основании данных, полученных от Продавца на стадии ТКП.

7.4 Общие требования к исполнению электрооборудования

7.4.1 Электрооборудование, устанавливаемое в пределах технологической установки снаружи, должно иметь исполнение по степени защиты (код IP) от попадания пыли и влаги не менее IP55 по ГОСТ 14254-2015; внутри помещений со взрывоопасной зоной не менее IP54; внутри помещений вне взрывоопасных зон - не менее IP41.

7.4.2 Электрооборудование в границах комплектной поставки должно соответствовать категории и группе взрывоопасной смеси. Классификация взрывоопасных зон выполняется в соответствии с ПУЭ и ГОСТ IEC 60079-10-1-2013.

7.4.3 Все электрооборудование и материалы должны быть стойкими к воздействию окружающей среды.

7.4.4 Для технологических механизмов должен применяться асинхронный электропривод. Другие типы приводов подлежат дополнительному согласованию. Класс изоляции обмоток электродвигателей должен быть не ниже класса «F» при

этом температура обмоток в рабочем режиме не должна превышать температуру класса «B» и допускать не менее двух пусков из горячего состояния, а также должны быть рассчитаны на непрерывную работу в течение трех лет.

7.4.5 Все электродвигатели, устанавливаемые во взрывоопасных зонах должны быть во взрывозащищенном исполнении, иметь уровень взрывозащиты – "Взрывобезопасное электрооборудование" (знак уровня – 1) или более высокий уровень (знак уровня – 0) и вид взрывозащиты – "d".

7.4.6 Все взрывозащищенное электрооборудование должно быть сертифицировано в России.

7.4.7 Система охлаждения электродвигателей должна быть воздушной.

7.4.8 Вводные устройства всех электродвигателей должны позволять подключение силовых бронированных кабелей с медными жилами. Все электродвигатели должны иметь болт снаружи для присоединения проводника заземления. Вводные устройства электродвигателей 400/230 В должны иметь внутри болты для подключения четырех силовых проводников (трех фазных и нулевого защитного – PE), а также иметь сальниковые уплотнения для силовых кабелей соответствующего диаметра.

7.4.9 Комплектные ЩСУ Продавца будут установлены в электропомещении здания Операторной, и должны иметь степень защиты не менее IP31.

7.4.10 Для механического оборудования, имеющего электропривод, должно быть предусмотрено кроме дистанционного и местное управление – установлены кнопки управления "Пуск"/"Стоп" по месту расположения этого оборудования.

7.5 Электроосвещение

7.5.1 В случае размещения комплектного технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов поставляемых комплектно с оборудованием. Продавцу следует предусмотреть искусственное освещение внутри них на участках, предназначенных для работы и прохода людей в соответствии с разрядами зрительных работ, определяемых требованиями НТД.

7.5.2 Искусственное электроосвещение должно быть разделено на:

– рабочее освещение;

– аварийное освещение (резервное, эвакуационное).

7.5.3 Напряжение питающей сети электроосвещения – 400/230 В, 50 Гц.

7.5.4 Напряжение групповой сети электроосвещения – 230 В, 50 Гц.

7.5.5 Уровень освещенности должен быть принят в соответствии со сводом правил
СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

7.5.6 Для подключения внешних кабелей внутри блок-боксов должны быть предусмотрены вводные коробки, распределительные щиты или одиночные аппараты защиты.

7.5.7 Условия выбора оборудования и материалов для системы освещения те же, что и для силового электрооборудования.

7.6 Молниезащита, заземление, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности

7.6.1 В случае размещения комплектного технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов наружной установки поставляемых комплектно с оборудованием. продавец должен выполнить молниезащиту заземление, защиту от статического электричества всех комплектных установок в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.018-93 «Пожаровзрывобезопасность статического электричества», РД 39-22-113-78 "Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности", РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций".

7.6.2 Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала Продавец должен выполнить комплекс мероприятий в соответствии с требованиями ГОСТ 30331.1-2013.

7.6.3 В качестве основной защиты от непреднамеренного прямого прикосновения к опасным токоведущим частям в электроустановках Продавец должен использовать:

– изоляцию, соответствующую классу напряжения электроустановки;

– защитные оболочки электрических аппаратов, с соответствующей степенью защиты (IP).

7.6.4 В качестве защиты при повреждении изоляции в электроустановках Продавец должен использовать:

– уравнивание потенциалов, объединяющее все металлические части электрических и технологических установок, доступные одновременному прикосновению человека с организацией главной заземляющей шины;

– защитное заземление;

– автоматическое отключение с применением защиты от сверхтоков.

7.6.5 Каждая единица комплектного технологического оборудования должна быть оборудована не менее чем двумя устройствами для подключения внешних заземляющих проводников, расположенных с противоположных сторон рамы. Эти устройства должны позволять болтовое присоединение как гибких медных изолированных заземляющих проводников, снабженных кабельными наконечниками, так и стальных оцинкованных полос размером до 5х40 мм.

8 ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

Конструктивные решения должны удовлетворять требованиям настоящего ИТТ, а также нормативных документов и законодательных актов, действующих на территории Российской Федерации, а также требованиям Заказчика в части не противоречащей применимому законодательству и НТД

Строительные конструкции здания должны иметь огнезащитное покрытие, обеспечивающее необходимый предел огнестойкости.

Пределы огнестойкости строительных конструкций должны соответствовать требованиям таблицы 21 ФЗ № 123-ФЗ от 22.07.2008, определяться по ГОСТ 30247.1-94.

Конструктивные решения должны отвечать требованиям безопасности в соответствии с N 384-ФЗ от 30.12.2009.

Площадки и лестницы должны соответствовать требованиям ФНиП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Для настила площадок и ступеней не использовать просечно-вытяжной лист, площадки и ступени выполнить из решетчатого сварного настила с горячим оцинкованием с противоскользящей поверхностью, ступени заводского изготовления. Ограждения должны быть непрерывны из трубы круглого сечения. С обеих сторон ступеней и на площадках предусмотреть боковые планки или бортовую обшивку высотой не менее 0,15 м, исключающую возможность проскальзывания ног человека.

Наружные металлические лестницы, площадки и опоры под инженерные системы в комплекте поставки.

Конструкции здания должны быть рассчитаны с учетом неблагоприятных сочетаний нагрузок, возникающих при транспортировке, монтаже, эксплуатации.

Коэффициент надежности по ответственности не ниже 1,1 для повышенного уровня ответственности в соответствии с Федеральным законом №384-ФЗ от 30.12.2009 г.

Конструктивные решения должны иметь расчетное обоснование с учетом возможного уточнения исходных данных. Расчеты выполняются обязательно. Расчет с отчетом по расчету должен быть предоставлен Заказчику на раннем этапе проектирования для рассмотрения принятых технических решений.

Строительные конструкции здания/сооружения должны:

– обеспечивать беспрепятственный доступ человека или ремонтного средства ко всем узлам и деталям блочных устройств, а также возможность удаления ремонтных средств;

– обеспечивать необходимую технологичность при изготовлении и сборке на заводе, транспортировании, монтаже и эксплуатации;

– обеспечивать минимальную массу строительных конструкций на основе применения новых эффективных материалов;

– практическое исключение «мокрых» процессов на строительной площадке, особенно, за счет исключения во многих случаях отделочных работ, выполняемых на строительной площадке;

– обеспечивать оптимальную надежность и эстетичность.

Все металлоконструкции должны иметь антикоррозионную защиту, обеспечивающую их нормальную эксплуатацию в рабочей среде.

Все строительные материалы и конструкции, поставляемые Поставщиком, должны сопровождаться сертификатами, подтверждающими их качество и пригодность для применения в условиях строительства. Применение не сертифицированных материалов не допускается.

Стальные строительные конструкции должны быть разработаны в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017, ГОСТ 23118-2019.

Несущие конструкции здания/сооружения должны быть рассчитаны на все возможные сочетания нагрузок с учетом требований СП 20.13330.2016.

Конструктивная схема здания/сооружения должна обеспечить отсутствие прогрессирующего обрушения в случае если здание/сооружения имеет повышенный уровень ответственности.

Монтажные соединения основных несущих конструкций преимущественно болтовые. Заводские соединения - сварные.

В состав документации, предоставляемой производителем, должно входить задание на проектирование фундаментов с указанием:

– габаритных размеров здания/сооружения с привязкой входных дверей;

– расположение опорных частей здания/сооружения с отметкой низа опорной части от чистого пола здания;

– нагрузки, действующие на фундаменты (с учетом ветровой, снеговой, динамической и т.д.);

– требования к фундаментам, обеспечивающим безаварийную эксплуатацию здания (при необходимости);

– исходные данные для проектирования монорельсов и путей перемещения грузов (если это не будет входить в поставку);

– расстановки анкерных болтов, информации по анкерным болтам: вылет, диаметр, марка стали, длину.

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 534 от 15 декабря 2021 года;

– Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";

– Федеральный закон от 22 июля 2008 года N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» утверждены Приказом Ростехнадзора от 15 декабря 2020 года N 533);

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов» (утверждены Приказом Ростехнадзора от 07 декабря 2020 года N 500);

– Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 года №444 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов";

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах";

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под давлением»;

– ГОСТ 9.032 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения;

– ГОСТ 9.107-2023 Единая система защиты от коррозии и старения. Коррозионная агрессивность атмосферы. Основные положения;

– ГОСТ 12.1.018-93 «Пожаровзрывобезопасность статического электричества»;

– ГОСТ Р 12.4.026-2015 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначения и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;

– ГОСТ 14202-69 Межгосударственный стандарт. Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки;

– ГОСТ 14254-2015 "Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP);

– ГОСТ 17433-80 "Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности";

– ГОСТ 19007-2023 Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания;

– ГОСТ 21631-76 «Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия»;

– ГОСТ 23118-2019 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия;

– ГОСТ 30247.1-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции;

– ГОСТ 30331.1-2013 (IEC) Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения;

– ГОСТ 30860-2002 (ЕН 842:1996, ЕН 981:1996) Безопасность машин. Основные характеристики оптических и звуковых сигналов опасности. Технические требования и методы испытаний;

– ГОСТ 31149-2014 (ИСО 2409-2013) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом решетчатого надреза;

– ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;

– ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007) Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия;

– ГОСТ 31610.0-2014 Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования;

– ГОСТ 31610.20-1-2020 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящимся к эксплуатации электрооборудования;

– ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения;

– ГОСТ 32299-2013 (ИСО 4624:2016) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом отрыва;

– ГОСТ 32388-2013 Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия

– ГОСТ 32569-2013 Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах;

– ГОСТ 3262-75 Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия;

– ГОСТ 33259-2015 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до PN 250. Конструкция, размеры и общие технические требования;

– ГОСТ 33257-2015 Арматура трубопроводная. Методы контроля и испытаний;

– ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019) Материалы лакокрасочные. Защита стальных конструкций от коррозии при помощи лакокрасочных систем. Часть 5. Защитные лакокрасочные системы;

– ГОСТ 34395-2018); Материалы лакокрасочные. Электроискровой метод контроля сплошности диэлектрических покрытий на токопроводящих основаниях;

– ГОСТ Р 52376-2005 Прокладки спирально-навитые термостойкие. Типы. Основные размеры;

– ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;

– ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 1. Общие требования»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-2-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 2. Требования к системам»;

– ГОСТ IEC 61508-3-2018 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 3. Требования к программному обеспечению»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-4-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных связанных с безопасностью. Часть 4. Термины и определения»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-5-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 5. Рекомендации по применению методов определения уровней полноты безопасности»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-6-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 6. Руководство по применению ГОСТ Р МЭК 61508-2 и ГОСТ IEC 61508-3-2018»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-7-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 7. Методы и средства»;

– ГОСТ Р МЭК 62061-2015 Безопасность оборудования. Функциональная безопасность систем управления электрических, электронных и программируемых электронных, связанных с безопасностью;

– ГОСТ Р МЭК 60073-2000 Интерфейс человекомашинный. Маркировка и обозначения органов управления и контрольных устройств. Правила кодирования информации;

– ГОСТ IEC 60079-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемые оболочки "d";

– ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;

– ГОСТ IEC 60079-14-2013 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;

– ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016 Контроллеры программируемые. Часть 3. Языки программирования;

– ГОСТ Р ИСО 8501-2014 Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 1. Степень окисления и степени подготовки непокрытой стальной поверхности и стальной поверхности после полного удаления прежних покрытий;

– ГОСТ 9293-74 "Азот газообразный и жидкий. Технические условия";

– ГОСТ 9544-2015 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов;

– ПУЭ Правила устройства электроустановок. Шестое издание. Дополненное с исправлениями (отдельные главы);

– ПУЭ Правила устройства электроустановок. Седьмое издание (отдельные главы);

– РД 39-22-113-78 "Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности";

– РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений";

– ТУ 20.11.13-189-05766801

– СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций";

– СП 16.13330.2017 Стальные конструкции;

– СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия;

– СП 33.13330.2012 Расчет на прочность стальных трубопроводов;

– СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение;

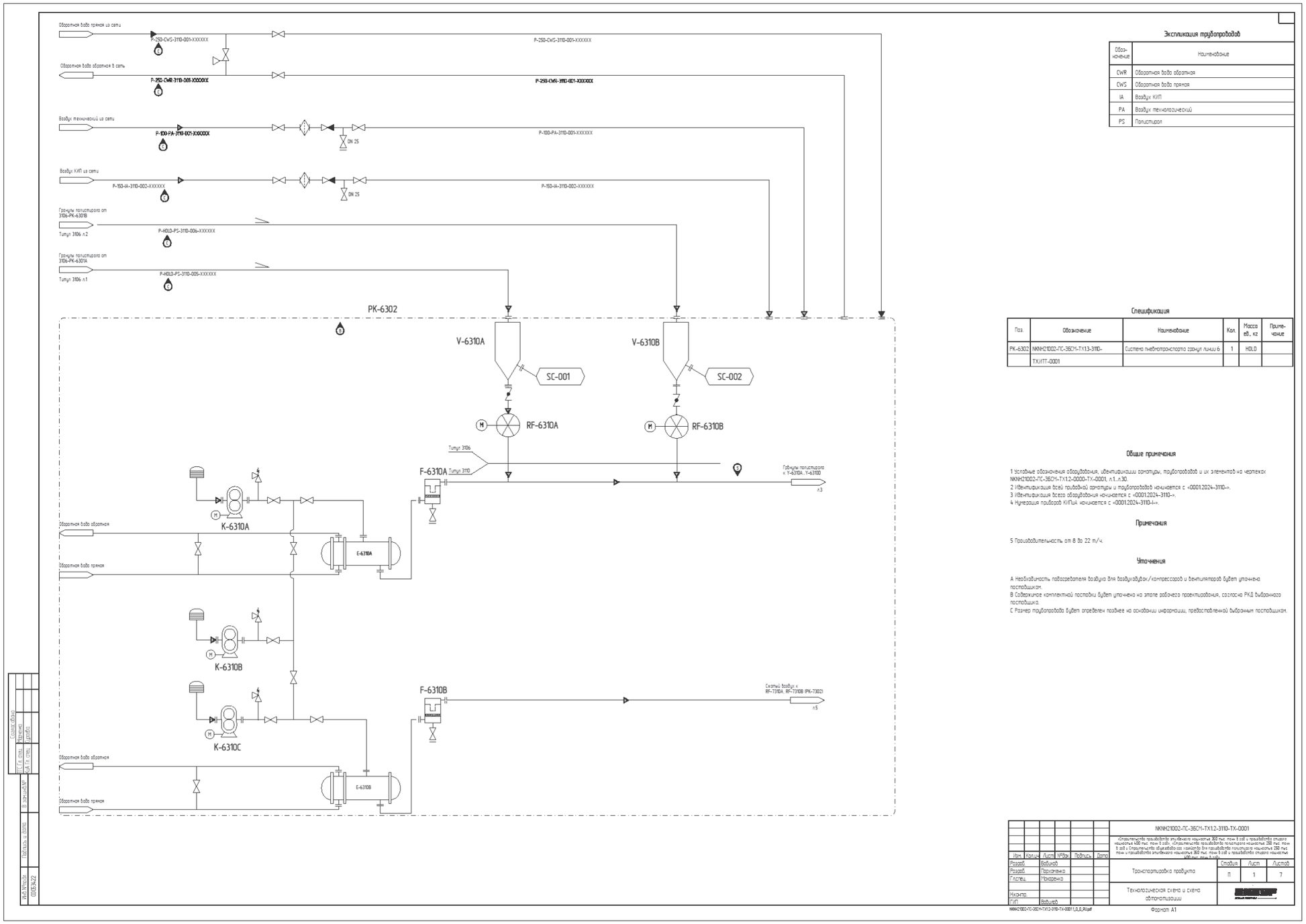
– СП 77.13330.2016 Системы автоматизации;

– СП 131.13330.2020 Строительная климатология;

– СТП-210.000-01 «Идентификация оборудования, арматуры и трубопроводов (для 0152.2021)».

Приложение А (на 7 листах) л. 1
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1702-ТХ.ИТТ-0001 Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3110-ТХ.ИТТ-0001_0_0_RU.doc

ПРИЛОЖЕНИЕ А



Экспликация трубопроводов

Обозначение	Наименование
CWR	Обратная вода обратная
CWS	Обратная вода прямая
IA	Воздух КИП
PA	Воздух технологический
PS	Полистирол

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
РК-6302	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ13-3110-ТХ.ИТТ-0001	Система пневмотранспорта гранул линии 6	1	HOLD	

Общие примечания

1 Условные обозначения оборудования, идентификации арматуры, трубопроводов и их элементов на чертежах NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.2-0000-ТХ-0001, л.1..л.30.
2 Идентификация всей трубной арматуры и трубопроводов начинается с «00012024-3110-».
3 Идентификация всего оборудования начинается с «00012024-3110-».
4 Нумерация приборов КИПиА начинается с «00012024-3110-I-».

Примечания

5 Производительность от 8 до 22 т/ч.

Уточнения

А Необходимость подогревателя воздуха для воздуходувок/компрессоров и вентиляторов будет уточнена поставщиком.
В Содержание комплектной поставки будет уточнено на этапе рабочего проектирования, согласно РКД выбранного поставщика.
С Размер трубопровода будет определен позднее на основании информации, предоставленной выбранным поставщиком.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Бобцов			
Разраб.		Пушенко			
Гл.спец.		Макаренко			
Н.контр.					
ГИП		Бобцов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.2-3110-ТХ.ИТТ-0001_0_0_RU.pdf

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.2-3110-ТХ-0001

«Строительство производства этилового каучука 300 тыс. тонн в год и производства этого каучука 400 тыс. тонн в год». «Строительство производства полистирола каучука 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского комплекса для производства полистирола каучука 250 тыс. тонн и производства этилового каучука 300 тыс. тонн в год и производства этого каучука 400 тыс. тонн в год»

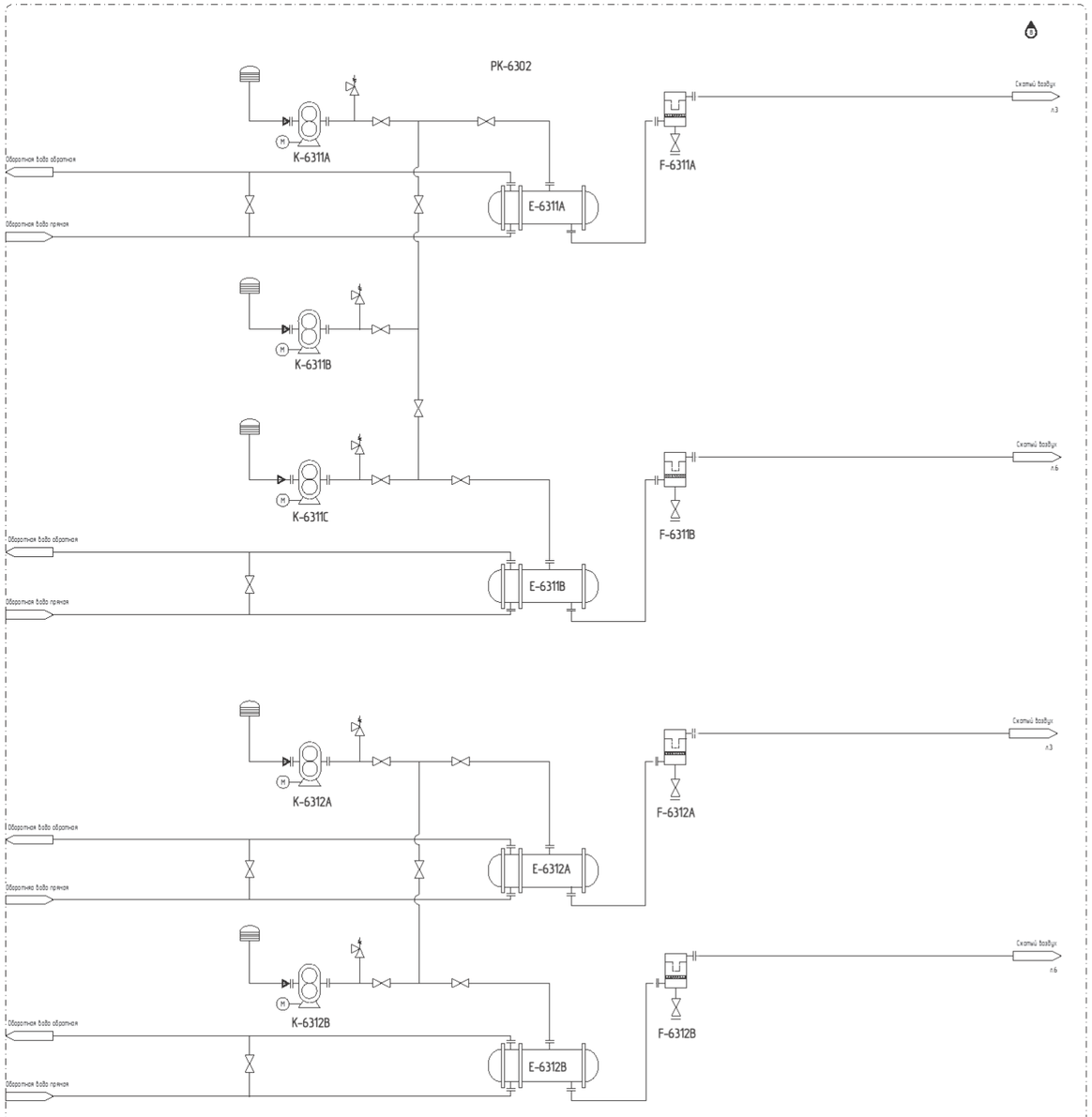
Транспортировка продукта	Стадия	Лист	Листов
	П	1	7

Технологическая схема и схема автоматизации

Формат А1

Согласовано | Изменен. | Дата
Т.Г.Г.отв. | А.Т.Г.отв.
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Приложение А (на 7 листах) л. 2
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1702-ТХ.ИТТ-0001 Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3110-ТХ.ИТТ-0001_0_0_RU.doc



Общие примечания

1 Условные обозначения оборудования, идентификации арматуры, трубопроводов и их элементов на чертежах NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.2-0000-ТХ-0001, л.1..л.30.
2 Идентификация всей приборной арматуры и трубопроводов начинается с «0001.2024-3110-».
3 Идентификация всего оборудования начинается с «0001.2024-3110-».
4 Нумерация приборов КИПиА начинается с «0001.2024-3110-I-».

Уточнения

А Необходимость подогревателя воздуха для воздухообдувок/компрессоров и вентиляторов будет уточнена поставщиком.
В Габаритное комплектной поставки будет уточнено на этапе рабочего проектирования, согласно РКД выбранного поставщика.

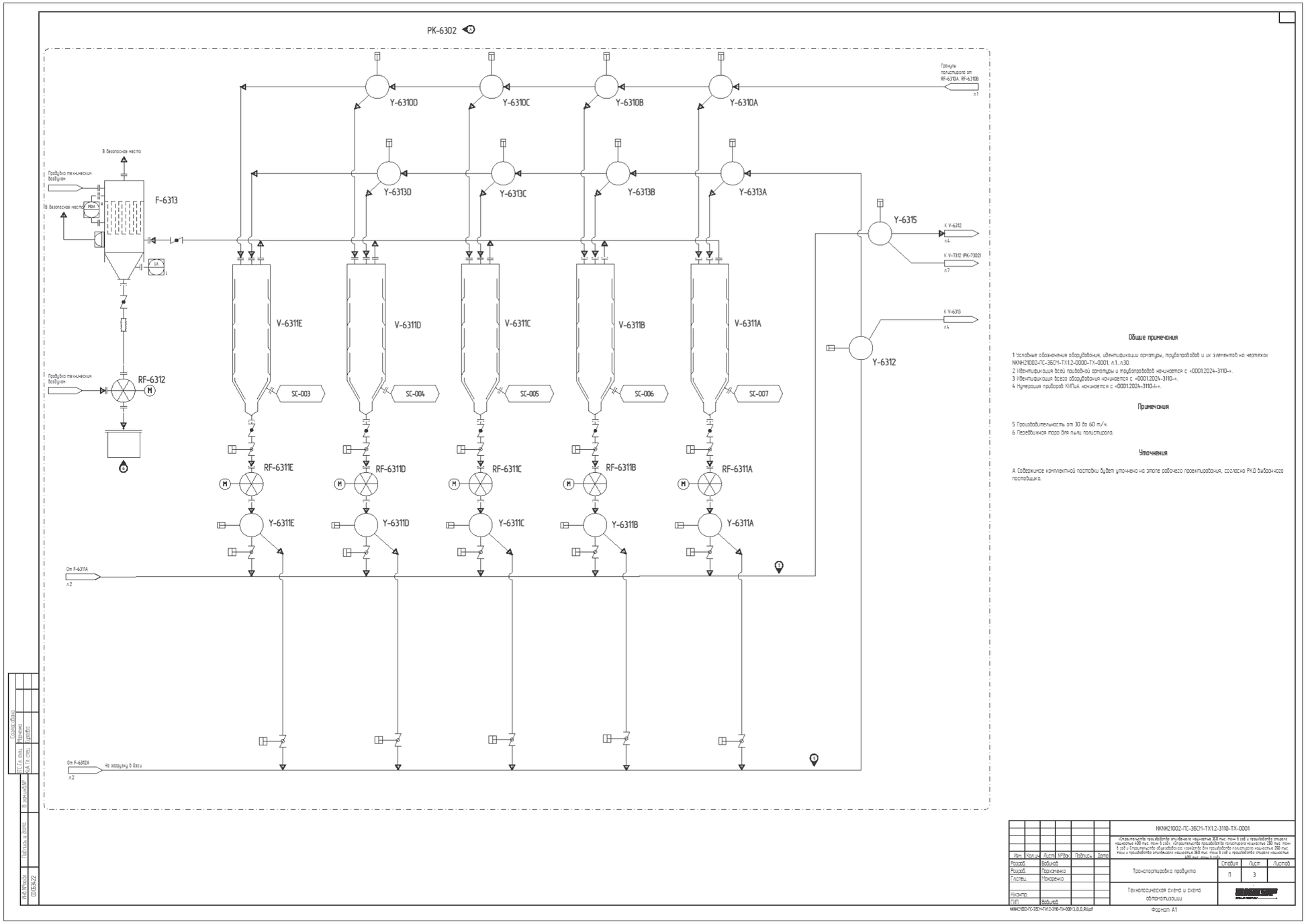
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.2-3110-ТХ-0001
Разраб.		Бобцов				«Строительство производства этиленового мономера 360 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год». «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и строительство общезаводского комплекса по производству технологического пара и электроэнергии для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн и производства этиленового мономера 360 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Разраб.		Терлецкая				Транспортировка продукта — Стадия: П; Лист: 2; Листов:
Гл.спец.		Макаренко				
Н.контр.						Технологическая схема и схема автоматизации
ГИП		Вайцуль				

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3110-ТХ-0001_0_0_RU.pdf — Формат А1

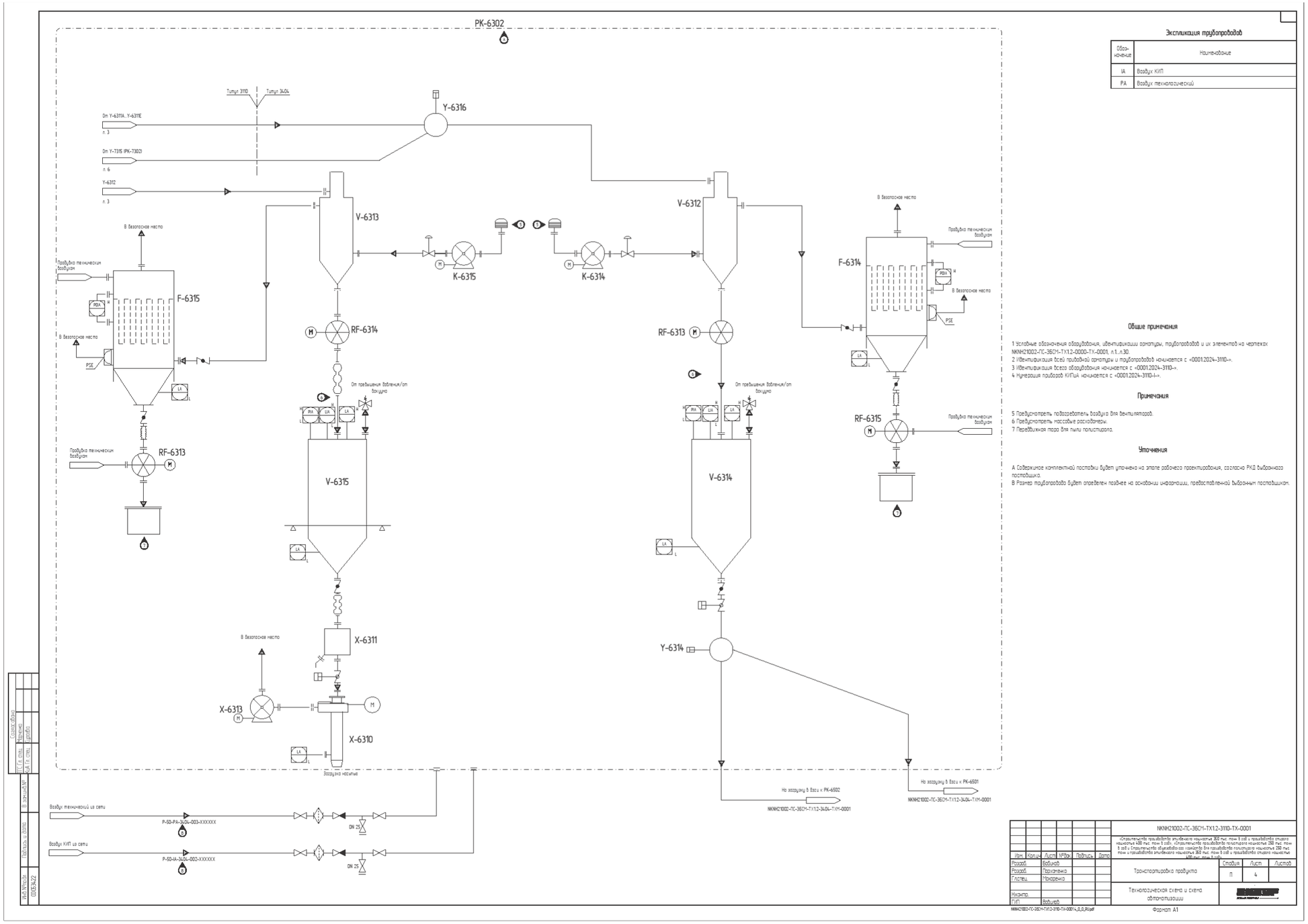
Согласовано
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

л. 51

Приложение А (на 7 листах) л. 3
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1702-ТХ.ИТТ-0001 Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3110-ТХ.ИТТ-0001_0_0_RU.doc



Приложение А (на 7 листах) л. 4
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1702-ТХ.ИТТ-0001 Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3110-ТХ.ИТТ-0001_0_0_RU.doc



Экспликация трубопроводов

Обозначение	Наименование
IA	Воздух КИП
PA	Воздух технологический

Общие примечания

1 Условные обозначения оборудования, идентификации арматуры, трубопроводов и их элементов на чертежах NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ12-0000-ТХ-0001, л.1, л.30.
2 Идентификация всей приборной арматуры и трубопроводов начинается с «00012024-3110-».
3 Идентификация всего оборудования начинается с «00012024-3110-».
4 Нумерация приборов КИПиА начинается с «00012024-3110-I-».

Примечания

5 Предусмотреть подогреватель воздуха для вентиляторов.
6 Предусмотреть массовые расходомеры.
7 Перебивочная пара для линз полистирола.

Уточнения

А Содержимое комплектной поставки будет уточнено на этапе рабочего проектирования, согласно РКД выбранного поставщика.
В Размер трубопровода будет определен позднее на основании информации, предоставленной выбранным поставщиком.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Евдокой			
Разраб.		Герасимова			
Гл.спец.		Ухарченко			
Н.контр.					
ГИП		Евдокой			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ12-3110-ТХ-0001

«Строительство производства этиленового каучука 300 тыс. тонн в год и производства стирольного каучука 400 тыс. тонн в год». «Строительство производства полистирола каучука 250 тыс. тонн в год и строительство общезаводского комплекса для производства полистирола каучука 250 тыс. тонн и производства этиленового каучука 300 тыс. тонн в год и производства стирольного каучука 400 тыс. тонн в год»

Стадия	Лист	Листов
П	4	

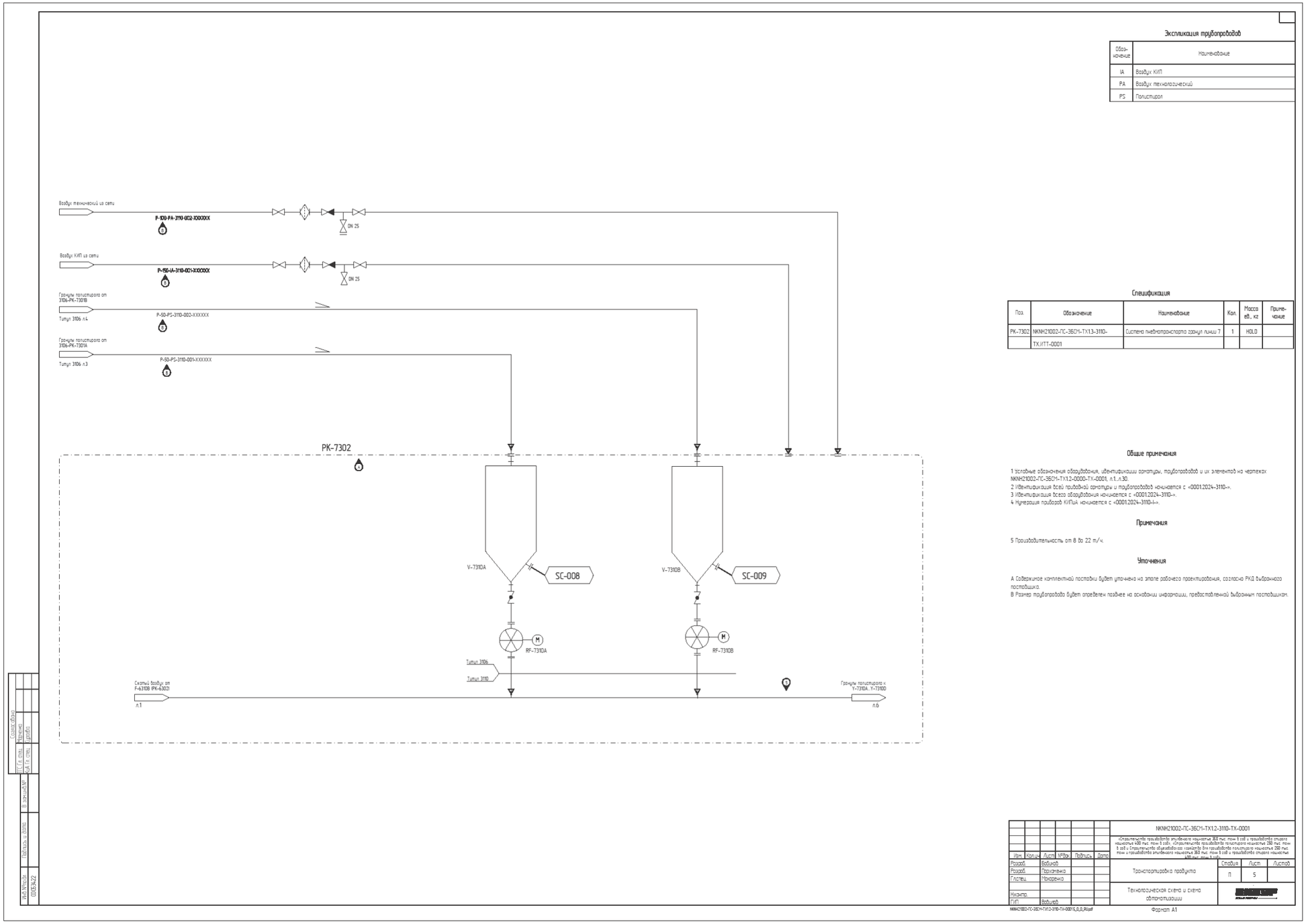
Транспортировка продукта

Технологическая схема и схема автоматизации

Формат А1

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата | Справ.№

Приложение А (на 7 листах) л. 5
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1702-ТХ.ИТТ-0001 Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3110-ТХ.ИТТ-0001_0_0_RU.doc



Экспликация трубопроводов

Обозначение	Наименование
IA	Воздух КИП
PA	Воздух технологический
PS	Полистирол

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
PK-7302	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ13-3110-ТХ.ИТТ-0001	Система пневмотранспорта гранул линии 7	1	HOLD	

Общие примечания

1 Условные обозначения оборудования, идентификации арматуры, трубопроводов и их элементов на чертежах NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.2-0000-ТХ-0001, л.1...л.30.
2 Идентификация всей приборной арматуры и трубопроводов начинается с «00012024-3110-».
3 Идентификация всего оборудования начинается с «00012024-3110-».
4 Нумерация приборов КИПиА начинается с «00012024-3110-I-».

Примечания

5 Производительность от 8 до 22 т/ч.

Уточнения

A Содержимое комплектной поставки будет уточнено на этапе рабочего проектирования, согласно РКД выбранного поставщика.
B Размер трубопровода будет определен позднее на основании информации, предоставленной выбранным поставщиком.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Бабиков			
Разраб.		Пархоменко			
Гл.спец.		Чередеко			
Нконтр.					
ГИП		Вабищев			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.2-3110-ТХ-0001

«Строительство производства эластичного наполнителя 300 тыс. тонн в год и производства отходного наполнителя 400 тыс. тонн в год». «Строительство производства полистирола наполнителя 250 тыс. тонн в год» и производства эластичного наполнителя 350 тыс. тонн в год и производства отходного наполнителя 400 тыс. тонн в год»

Транспортировка продукта

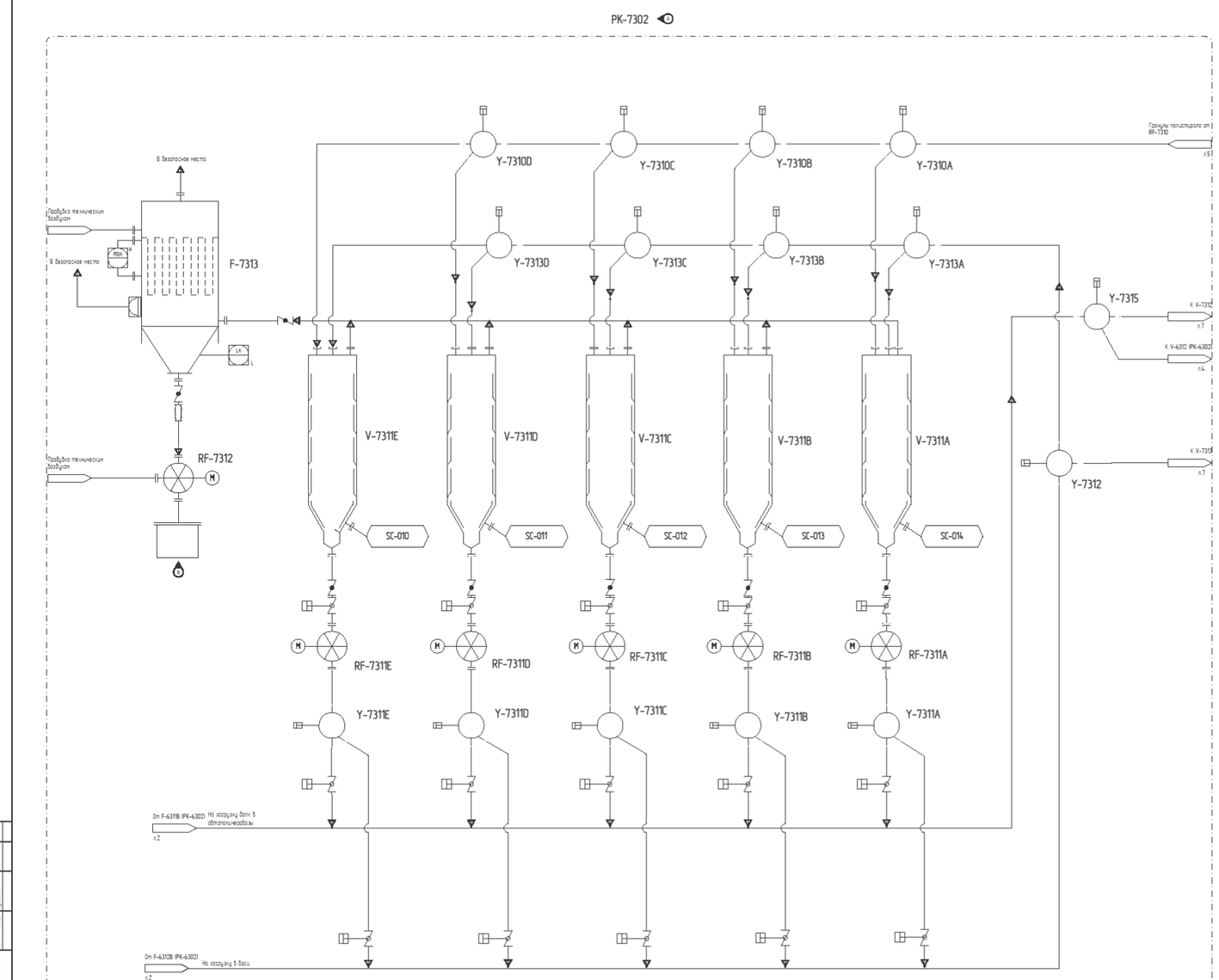
Стадия: П | Лист: 5 | Листов:

Технологическая схема и схема автоматизации

Формат А1

Согласовано
Инв.№ подл.
Подпись и дата
Взам.инв.№
Инв.№ дубл.
Подпись и дата

Приложение А (на 7 листах) л. 6
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1702-ТХ.ИТТ-0001 Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3110-ТХ.ИТТ-0001_0_0_RU.doc



Общие примечания

1 Условные обозначения оборудования, идентификации арматуры, трубопроводов и их элементов на чертежах NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.2-0000-ТХ-0001, л.1..л.30.
2 Идентификация всей трубной арматуры и трубопроводов начинается с «0001.2024-3110-».
3 Идентификация всего оборудования начинается с «0001.2024-3110-».
4 Нумерация приборов КИПиА начинается с «0001.2024-3110-И-».

Примечания

5 Производительность от 30 до 60 м³/ч.
6 Передвижная тара для пыли полистирола.

Уточнения

А Содержимое комплектной поставки будет уточнено на этапе рабочего проектирования, согласно РКД выбранного поставщика.

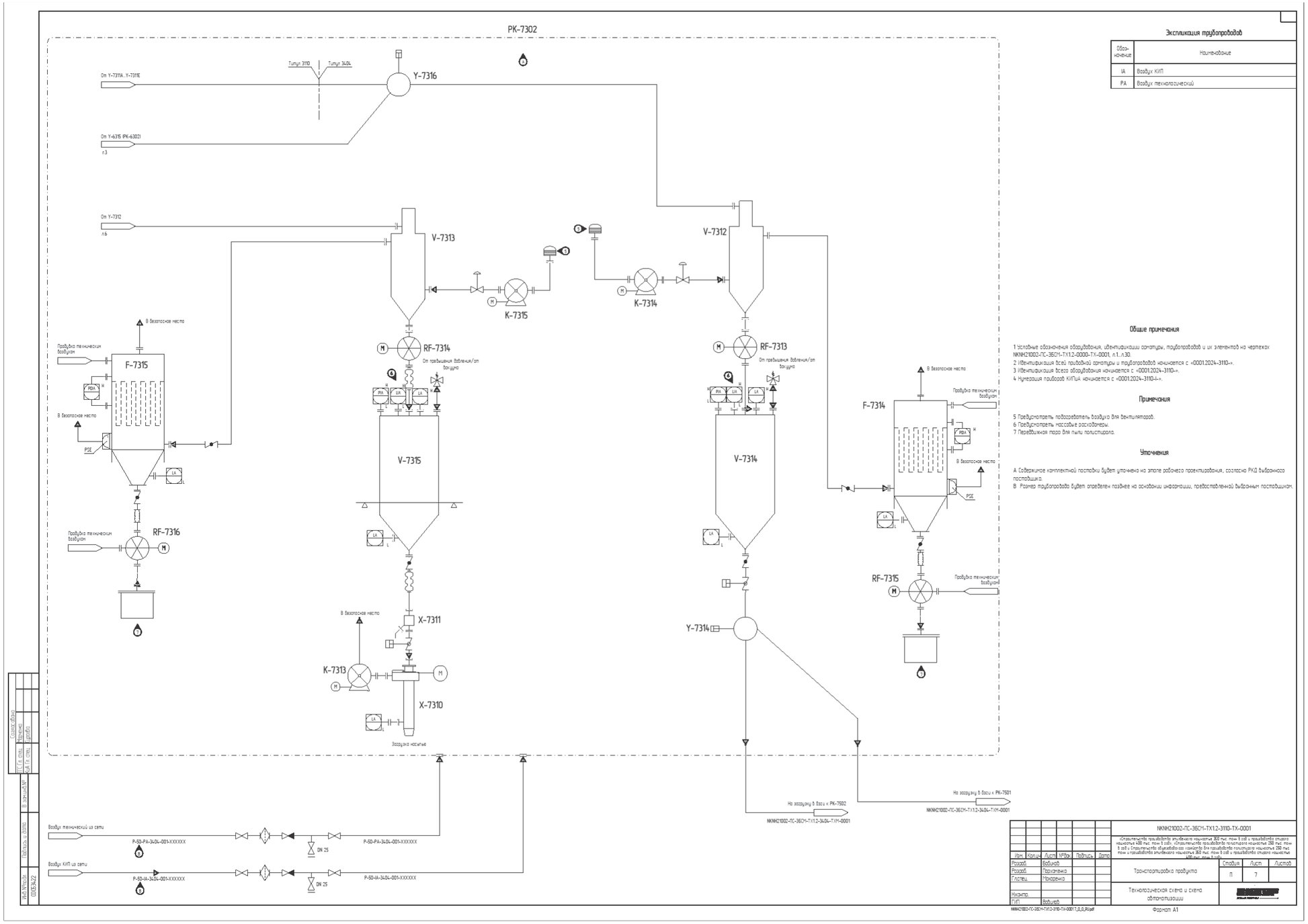
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.2-3110-ТХ-0001		
Разраб.		Бабкин				«Строительство производства эпоксидных новолаков 300 тыс. тонн в год и производства отвердителя новолачного 400 тыс. тонн в год». «Строительство производства полистирола новолачного 250 тыс. тонн в год» и производства эпоксидных новолаков 360 тыс. тонн в год и производства отвердителя новолачного 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Горшенева				Транспортировка продукта	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.		Кочарина					П	6	
Нач.отр.						Технологическая схема и схема автоматизации			
ГИП		Бабкин							

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.2-3110-ТХ-0001_0_0_RU.pdf

Формат А1

Согласовано
Инв.№ подл.
Подпись и дата
Взам.инв.№
Инв.№ дубл.
Подпись и дата

Приложение А (на 7 листах) л. 7
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1702-ТХ.ИТТ-0001 Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3110-ТХ.ИТТ-0001_0_0_RU.doc



Экспликация трубопроводов

Обозначение	Наименование
IA	Воздух КИП
PA	Воздух технологический

Общие примечания

1 Условные обозначения оборудования, идентификации арматуры, трубопроводов и их элементов на чертежах NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.2-0000-ТХ-0001, л.1..л.30.
2 Идентификация всей трубной арматуры и трубопроводов начинается с «0001.2024-3110-».
3 Идентификация всего оборудования начинается с «0001.2024-3110-».
4 Нумерация приборов КИПиА начинается с «0001.2024-3110-I-».

Примечания

5 Предусмотреть подогреватель воздуха для вентиляторов.
6 Предусмотреть массовые расходомеры.
7 Передвижная тара для пыли полистирола.

Уточнения

А Содержимое комплектной поставки будет уточнено на этапе рабочего проектирования, согласно РКД выбранного поставщика.
В Размер трубопровода будет определен позднее на основании информации, предоставленной выбранным поставщиком.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Бабицкий			
Разраб.		Горожанкина			
Гл.спец.		Ухоздвенко			
Н.контр.					
ГИП		Бабицкий			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3110-ТХ-0001

Строительство производства эпоксидных новолачных смол мощностью 400 тыс. тонн в год и производства отвердителя мощностью 200 тыс. тонн в год с объектами обеспечивающего комплекса для производства полиэфирных новолачных смол мощностью 250 тыс. тонн и производства эпоксидных новолачных смол мощностью 400 тыс. тонн в год

Стадия	Лист	Листов
П	7	

Транспортировка продукта

Технологическая схема и схема автоматизации

Формат А1

Согласовано
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№подл.
00053422

ПРИЛОЖЕНИЕ Б ТРЕБОВАНИЯ К КИПИА

Раздел	Наименование технического решения, изделия, оборудования, материала	Характеристика технического решения, изделия, оборудования, материала
1	2	3
1	**Состав документации в части контроля и автоматики**	
1.1	Разрешительные документы	
1.1.1	Разрешительные документы на КИП	– Сертификат об утверждении типа средств измерений (для сигнализаторов, не являющихся одновременно местными показывающими приборами, не требуется); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для КИП, установленных во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для КИП, установленных во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (если применимо); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (для КИПиА установленных на аппаратах и трубопроводах, попадающих под действие ТР ТС 032/2013); – Сертификат (декларация) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (для приборов, участвующих в контурах безопасности).
1.1.2	Разрешительные документы на приводную арматуру	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для ЗРА, установленных во взрывобезопасных зонах и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 010/2011; – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для арматуры, установленной во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (для электроприводной арматуры); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013; – Сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно комплексов стандартов ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (для запорной арматуры, участвующей в контурах безопасности).
1.1.3	Разрешительные документы на термошкафы / термочехлы	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования шкафов/чехлов, установленных во взрывобезопасных зонах); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования шкафов/чехлов, установленных во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия требованиям Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (на материалы термошкафа/термочехла).
1.1.4	Разрешительные документы на посты кнопочные	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).
1.1.5	Разрешительные документы на посты световой и звуковой сигнализации	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 010/2011; – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).

1.1.6	Разрешительные документы на клеммные коробки	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).
1.1.7	Разрешительные документы на кабельную продукцию	– Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (для кабелей, предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Декларация о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; – Сертификат соответствия / декларация о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». – Также, дополнительно, для использования кабелей во взрывоопасных зонах кабель должен также соответствовать требованиям: – ГОСТ IEC 60079-14-2013, п. 9.3.2 (термопластичная, термореактивная или эластомерная оболочка; круглое поперечное сечение и подложка, полученная методом экструзии, с негигроскопичными заполнителями) должно быть указано в технических условиях на кабельные изделия и подтверждено при сертификации (декларировании) на соответствие требованиям применимых ТР ТС, ФНиП, стандартам и ТУ на кабельные изделия; – ГОСТ IEC 60079-14-2013 (п. 16.2.2), ГОСТ Р МЭК 60079-25-2012 (п. 9) (для искробезопасных цепей) должно быть указано в технических условиях на кабельные изделия и подтверждено при сертификации (декларировании) на соответствие требованиям применимых ТР ТС, ФНиП, стандартам и ТУ на кабельные изделия.
1.1.8	Разрешительные документы на кабельные вводы, резьбовые переходники и заглушки	– Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Резьбовые кабельные вводы должны быть сертифицированы как Ex-кабельные вводы, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием. Резьбовые переходники должны быть сертифицированы как Ex-переходники, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием. Резьбовые заглушки должны быть сертифицированы как Ex-заглушки, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием.
1.2	Свидетельства о поверке	1. Все средства измерений на момент поставки Заказчику должны быть поверены. Остаточное время до следующей поверки на момент поставки средств измерений Заказчику должно составлять не менее 80% от межповерочного интервала для каждого средства измерений. 2. Результаты поверки средств измерений должны быть внесены в федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФГИС «АРШИН»); 3. После проведения поверок средств измерений Поставщик должен предоставить Заказчику перечень поверенных средств измерений (в PDF и XLSX форматах), содержащий, следующие столбцы: – Технологическая позиция (тэг) средства измерений; – Заводской серийный номер; – Наименование завода-изготовителя средства измерений; – Обозначение модели средства измерений; – Номер опросного листа на средство измерений; – Дата изготовления средства измерений; – Номер свидетельства об утверждении типа средств измерений; – Дата истечения срока действия свидетельства об утверждении типа средств измерений; – Тип поверки; – Номер свидетельства о поверке / номер извещения о проведенной поверке; – Дата проведения поверки; – Дата истечения срока действия поверки; – Период поверки.
1.3	Эксплуатационные документы	Для всего оборудования КИПиА должны быть предусмотрены эксплуатационные документы в соответствии с ГОСТ Р 2.601-2019.

2	**Общие требования**	
2.1	Единицы измерений	Единицы измерений физических величин применять в соответствии с ГОСТ 8.417-2002.
2.2	Климатические условия строительной площадки	от минус 47 °С до плюс 40 °С (данные по СП 131.13330.2020 для города Елабуга) Исполнение оборудования: УХЛ1
2.3	Материал прибора	1. Материал частей, контактирующих со средой, подбирать, исходя из коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. 2. Для местных показывающих приборов (манометры, термометры) - материал корпуса - нержавеющая сталь. 3. Для остальных КИП - окрашенный алюминиевый сплав, в исключительных случаях – нержавеющая сталь
2.4	Степень защиты КИП	1. Местные показывающие приборы - IP65. 2. На наружных установках - IP65 предпочтительно, но не ниже IP54. 3. Во взрывоопасных помещениях - не ниже IP54. 4. В пожароопасных помещениях - не ниже IP44. 5. Для КИП, устанавливаемых в колодцах, принять IP 68. В соответствии с ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
2.5	Взрывозащита	1. Для большинства оборудования - Exi. 2. Для не искробезопасного оборудования (например, соленоиды, стационарные газоанализаторы, поточные анализаторы, другие мощные приборы, ток потребления которых превышает 40 мА) - Exd. 3. Для клеммных коробок: Коробки с искробезопасными цепями - Exi (искробезопасная электрическая цепь). Для остальных случаев - Exd (взрывонепроницаемая оболочка) или Exe (повышенная безопасность). 4. Для кнопочных постов, постов свето-звуковой сигнализации - Exd; 5. Виды взрывозащиты электрооборудования шкафов/чехлов, устанавливаемых во взрывоопасных зонах, – Exe, Exd.
2.6	Питание приборов	1. Электропитание слаботочных полевых КИП и средств автоматизации предусмотреть из АСУ ТП. Если невозможно организовать питание по 2-х проводному контуру, то выполнить питание 24 В постоянного тока отдельной парой проводов. 2. Для электропитания соленоидов использовать напряжение 24 В постоянного тока. 3. Для постов световой, звуковой сигнализации использовать напряжение 24 В постоянного тока, ток не более 1 А (обеспечить за счет увеличения сечения проводников, а также за счет применения приборов с малым энергопотреблением – пьезоизлучатели, светодиодные приборы). 4. Для мощных приборов (более 40 Вт) электропитание выполнять из электротехнической части напряжением 230 В переменного тока 50 Гц
2.7	ЖК дисплей	Электронные датчики для полевого размещения заказываются вместе со встроенными индикаторами только в тех случаях, когда это указано на технологических схемах (требуется для ведения технологического процесса).
2.8	Клеммные зажимы/колодки КИП	1. Должны позволять подключать жилы сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. По возможности, клеммные зажимы должны быть пружинного типа. Применение винтовых клемм - по согласованию с Заказчиком. 3. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой.

2.9	Кабельные вводы КИП	1. Клеммные коробки КИП в зоне ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. 2. В корпусах соединительных коробок для установки кабельных вводов, поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником. 3. Все кабельные вводы должны иметь двойную сертификацию, позволяющую их применять на оборудовании с любой из видов взрывозащиты: Exd, Exe. Сертифицированные на Exd, Exe кабельные вводы могут беспрепятственно применяться на Exi-оборудовании. 4. Кабельные вводы должны быть укомплектованы контргайками, уплотнениями для обеспечения защиты IP67 при установке кабельного ввода в корпус КИП и А, клеммной коробки - IP65. 5. Материал кабельных вводов для КИПиА - нержавеющая сталь. 6 При необходимости, допускается применять сертифицированные взрывозащищенные переходники с внутренней резьбы М25х1,5 на наружную резьбу М20х1,5 для подключения кабелей к КИПиА.
2.10	Шильдики (таблички)	1. Все КИП и А, клеммные коробки, утепленные шкафы и чехлы должны быть оснащены заводскими шильдиками и шильдиками с технологическими позициями. 2. Заводские шильдики КИПиА должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя. - Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Номинальные значения давления/температуры узлов, работающих под давлением. - Номинальный диаметр DN (для всех КИП, устанавливаемых в разрыв трубопровода и арматуры), - Внутренний диаметр сужающего устройства при 20 °С - параметр D20 (для сужающих устройств); - Направление потока (для всех КИП, устанавливаемых в разрыв трубопровода и для арматуры); - Диапазон измерений (только для средств измерений). - Материалы изготовления всех узлов и деталей, контактирующих с технологическими средами. - Рабочее / максимальное напряжение (если применимо); - Рабочая / максимальная частота (если применимо); - Рабочая / максимальная потребляемая мощность (если применимо); - Вид взрывозащиты. Заводской шильдик должен крепиться к корпусу КИПиА неразъемно. Размер шрифта на заводском шильдике принять стандарту производителя КИПиА. 3. Помимо заводских шильдиков, КИПиА должны поставляться в комплекте с шильдиками из нержавеющей стали с указанием технологической позиции КИПиА, указанной в опросном листе. Также на данном шильдике должны быть указаны следующие данные: - Тип КИПиА. - Диапазон калибровки (только для средств измерений). - Выходной (входной) сигнал (только для КИПиА с выходными/входными сигналами). 4. Высота шрифта на шильдике с технологической позицией КИПиА должна быть не менее 5 мм. Данные шильдики должны надежно крепиться к специально предназначенному для этой цели ушку на корпусе КИПиА с помощью проволоки из нержавеющей стали. На проводоке не должно быть острых краев/концов, которые могут привести к травмированию персонала. 5. Заводские шильдики клеммных коробок, утепленных шкафов и чехлов должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя, Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Вид взрывозащиты. 6. Также для клеммных коробок и утепленных шкафов/чехлов должны быть предусмотрены шильдики с их технологическими позициями, указанными в опросном листе. Шильдики должны крепиться непосредственно к корпусу коробки / шкафа / чехла неразъемным способом. Высота шрифта на шильдике должна быть не менее 5 мм.

2.11	HART на приборах системы ПАЗ	В целях обеспечения защиты от несанкционированного / непреднамеренного изменения внутренних параметров приборов системы ПАЗ, имеющих выход 4-20 мА + HART, в их конструктиве (на электронной плате прибора) должен быть предусмотрен физический выключатель (например, DIP-переключатель), позволяющий принудительно отключить возможность дистанционного изменения любых параметров прибора через HART-интерфейс
2.12	Фланцевые катушки	Для КИП и А, устанавливаемых в разрез технологического трубопровода предусмотреть в комплекте их поставки соответствующие фланцевые катушки для применения в качестве замены КИП и А при проведении испытаний технологических трубопроводов на прочность
2.13	Компенсация отказов и исключение ложных срабатываний	На особо важных позициях (параметры ПАЗ, системы управления, в которых отказ контура может повлечь нарушение режима и останов узла) необходимо применить логику голосования 2oo3. При выходе из строя в системе голосования 2oo3 одного из датчиков система ПАЗ должна автоматически выполнить деградацию голосования с 2oo3 на 1oo2, исключив из голосования неисправный датчик. Далее, в системе голосования 1oo2 (или 2oo2) при выходе из строя одного из датчиков система ПАЗ должна автоматически выполнить деградацию голосования с 1oo2 (2oo2) на 1oo1, исключив из голосования неисправный датчик. Если выходят из строя все датчики в голосованиях 1oo2, 2oo2, 2oo3 то система ПАЗ должна автоматически активировать блокировку по технологическому параметру, значение которого контролируют эти датчики. При возникновении всех вышеуказанных ситуаций система ПАЗ должна выдавать соответствующие предупреждения на АРМ оператору технологического процесса и на АРМ системы IAMS.
2.14	Доступность оборудования	Все КИПиА должны быть расположены и установлены так, чтобы обеспечить доступность считывания показаний для оператора и обеспечением доступности для проведения технического обслуживания, настройки, монтажа/демонтажа КИПиА обслуживающему персоналу.
2.15	Эксплуатация КИПиА	1. При проектировании и закупке КИПиА для обеспечения межремонтного пробега производства (не менее 4 лет) предусмотреть, как минимум, следующие мероприятия: - период обслуживания, планового ремонта КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуры), требующего отключение, снятие с технологического оборудования, не менее 4 лет. - Для КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуру), для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть резервное или дублирующее оборудование, предусмотреть байпасы, предоставляющие возможность проведения технического обслуживания и ремонта без вывода основного технологического оборудования из эксплуатации. - Материальное исполнение оборудования КИП и А (в т. ч. регулирующая и отсечная арматура) должно быть выбрано с учетом коррозионно-эрозионных свойств среды. При необходимости, внедрены мероприятия для уменьшения износа и забивки оборудования КИПиА. 2. На все КИПиА должны быть предусмотрены и поставлены запасные части и расходные материалы для пуско-наладки и на 2 года эксплуатации. Стоимость запасных частей должна входить в стоимость КИП и А.
2.16	Срок службы КИПиА	1. Срок службы оборудования КИПиА не менее 20 лет.

2.17	Поверка КИПиА	2. 1. Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не менее 4 лет. Для анализаторов допускается межповерочный интервал 1 год. 2. Для средств измерений, для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть байпасы, дублирующие приборы, предоставляющие возможность проведения и поверки без вывода технологического оборудования из эксплуатации. Учитывать положения приказа Росстандарта от 02.07.2019 N 1502 "Об утверждении рекомендуемых предельных значений интервалов между поверками средств измерений" и, при необходимости, отдельно согласовывать с Заказчиком отклонения от требований п. 1, приведенного выше. 3. Для систем противоаварийной защиты предусмотреть интервал проверки работоспособности систем ПАЗ, предупредительной и предаварийной сигнализации в соответствии с интервалом межостановочного капитального ремонта технологии (4 года). 4. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.
2.18	Подмена КИПиА	Для выполнения пункта 295 «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» «При снятии средств контроля, управления и ПАЗ, СиО для ремонта, наладки или поверки должна проводиться немедленная замена снятых средств на идентичные по всем параметрам» предоставить достаточное по типам количество резервных КИПиА (включая приводную арматуру). Это также касается стационарных газоанализаторов контроля НКПР, ПДК.
3	**Требования к сигналам КИП и А**	
3.1	Аналоговые (AI/AO)	1. Для КИПиА (включая датчики температуры) 4-20 мА + HART (не ниже версии 7.2), 2-х проводная схема подключения. 2. Интеллектуальные датчики для контроля параметров системы ПАЗ должны быть обеспечены функцией непрерывной диагностики технического состояния прибора с передачей по HART текущего статуса прибора в АСУ ТП на рабочее место IAMS с дублированием информации оператору-технологу
3.2	Дискретные входные (DI)	1. 24 В постоянный ток, "сухой контакт", 2-х проводная схема, механический, однополюсный на два направления (SPDT). Данные сигналы применяются только для сигнализации состояния электрического оборудования. 2. NAMUR, 2-х проводная схема, в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017 применяется для КИПиА.
3.3	Дискретные выходные (DO)	24 В, постоянный ток, 2-х проводная схема
3.4	Общие провода	1. Не допускается заведение в АСУ ТП кабелей в которых несколько сигналов имеют один общий провод; 2. При заведении сигналов в АСУ ТП (магистральные кабели) должен соблюдаться принцип 1 сигнал – 1 пара / триада

4	**Обогрев приборов и импульсных линий**	
4.1	Обогрев приборов	1 Все КИПиА, как правило, предусматривать в исполнении, не требующем обогрева в соответствии с климатическими условиями площадки. В исключительных, единичных случаях, для приводов арматуры и ее навесного оборудования могут быть предусмотрены мягкие утепленные чехлы, оснащенные, греющим саморегулируемым кабелем - по согласованию с Заказчиком. 2. Все приборы, монтируемые вне трубопроводов размещать в утепленных электрообогреваемых шкафах с диагональным разъемом (раскрытие вверх). Если прибор оснащен местным индикатором, то шкаф нужно оснастить также окном (стеклопакет). Обогрев в шкафах должен быть выполнен саморегулируемым греющим кабелем. Количество кабеля для обогрева шкафа и его раскладку в шкафу – определяет поставщик шкафа на основе требования в ОЛ поддержания в шкафу температуры в диапазоне от плюс 10 °С до плюс 25 °С. Если, по очевидмым причинам прибор невозможно разместить в шкафу - то, по отдельному согласованию с Заказчиком, прибор необходимо разместить в гибком электрообогреваеомм чехле. 3. Питание греющих кабелей чехлов и шкафов выполнить в электротехнической части через дифференциальный автоматический выключатель и контактор, управляемый от термостата по температуре окружающей среды. Сенсор термостата должен быть размещен на северной стене здания электропомещения, исключая какую-либо возможность освещения сенсора солнцем. На термостате уставка включения должна иметь возможность корректировки, как минимум, в диапазоне от плюс 10 °С до плюс 25 °С. 4. Приборы, врезаемые в трубопровод размещать в комплектно поставляемых мягких утепленных чехлах, оснащенных, греющим саморегулируемым кабелем. 5. Измерительные головки уровнемеров должны быть в исполнении, не требующем обогрева в соответствии с климатическими условиями площадки. При необходимости наличия для уровнемров местных индикаторов - применить выносные комплектные с уровнемером индикаторы, с размещением в утепленном электрообогреваемом шкафу, рядом с уровнемером. Байпасные измерительные камеры уровнемеров при необходимости оснащать утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками (включать в комплект поставки уровнемера) с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. 6. Все электробогреваемые шкафы/чехлы должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. 7. При необходимости обогрева и (или) теплоизоляции импульсных линий применять саморегулируемый греющий кабель и изоляцию. Предизолированные трубки не применять. 8. В комплект поставки шкафов / чехлов должны входить монтажные материалы для крепления оборудования в них, а также для крепления .шкафов / чехлов к несущим конструкциям.
4.2	Степень защиты шкафов	Не ниже IP 65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
4.3	Реле температуры в шкафах/чехлах	В шкафах / чехлах обогрева КИП не применять дополнительных реле температуры сигнализации пониженной температуры воздуха внутри шкафа / чехла. При этом, КИП должны быть оснащены функцией сигнализации о пониженной температуре корпуса прибора (угрозе замерзания прибора) с передачей данной сигнализации через протокол HART в АСУ ТП на рабочее место IAMS
5	**Требования по типам КИП и А**	
5.1	Термометры	
5.1.1	Тип	Биметаллический. В особых случаях (высокие температуры) – манометрический

5.1.2	Класс точности	1,5
5.1.3	Подключение к процессу	Резьба 1/2’’ NPT, наружная
5.1.4	Защитная гильза	1. Из нержавеющей стали, входит в комплект поставки термометра. Марка нержавеющей стали выбирается с учетом агрессивных свойств измеряемой среды. Присоединения: - термометра к гильзе: резьба 1/2’’ NPT, внутренняя; - гильзы к процессу: фланец DN80, PN – в соответствии с PN трубопровода / фланца штуцера аппарата, в который устанавливается гильза. 2. Гильзы должны соответствовать техническим требованиям к материалам трубопроводов - материал, из которого изготовлена гильза должен быть совместим с материалом, из которого выполнен трубопровод по коэффициенту термического расширения. Также материал гильзы дожен быть совместим с материалом трубопровода в части контактной коррозии в соответствии с ГОСТ 9.005-72. 3. Гильзы должны изготавливаться из сплошной прутковой заготовки или поковки. Сварка гильз из отдельных частей не допускается. 4. Фланец гильзы должен иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. 5. Длину погружения гильз брать по следующему: - 160 мм для трубопроводов DN ≤ 150; - 250 мм для трубопроводов DN > 150 и ≤ DN350; - 360 мм для трубопроводов DN ≥ 400 и ≤ DN500; - 450 мм для трубопроводов DN ≥ 600, а также для горизонтальной установки в штуцеры технологического оборудования. - по ГОСТ 6636-69 для длинных гильз, устанавливаемых в вертикальные штуцеры технологического оборудования (например, дренажные емкости), исходя из того, что, как минимум 75 мм нижней части термогильзы должны быть всегда погружены в жидкость - т.е., как минимум на 75 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате. 6. При установке гильз на трубопроводы DN<100 нужно на этих трубопроводах устанавливать расширитель DN100 с соответствующими труюными переходами с DN100 на фактический диаметр трубопровода. 7. Поставщик гильз должен выполнить расчет их прочности и частоты колебаний завихрений среды за гильзой. Гильза должна выдерживать напор среды в трубопроводе при максимальном расходе. Частота колебаний завихрений среды за гильзой не должна превышать 40 % от частоты собственных колебаний конструктива гильзы. 8. Технологическая позиция гильзы должна быть нанесена штамповкой или гравировкой на краю ее фланца. 9. Следует исключить погружение фланца гильзы в термоизоляцию трубопровода / технологического оборудования. Фланец гильзы всегда должен быть доступен обслуживающему персоналу. 10. Если гильза создает препятствие в технологическом процессе (закупоривание, завихрение и т.д.) или если не допускается встраивание гильзы в трубопровод, например, в нагревательных змеевиках или системах уплотнения насосов, то должны использоваться поверхностные термосенсоры.
5.1.5	Корпус	Корпус термометра поворотно-откидной. Диаметр корпуса: - 160 мм на основном процессе; - 100 мм на тепловых узлах
5.1.6	Диаметр термобаллона	6 мм

5.1.7	Шкала	Для термометров применять шкалы в соответствии с приложением 2 ГОСТ 16920-93
5.2	Преобразователи температуры	
5.2.1	Метод измерений	1. Для максимальных температур до 450 °С - измерение сопротивления платинового резистивного элемента проволочного типа, НСХ Pt100. В прочих случаях применять термопары по пунктам ниже. 2. Для максимальных температур от 450 °С до 1000 °С, использовать термопары типа К (хромель-алюмель). 3. Для температур выше 1000 °С использовать термопары типа В (платина – 30 % родий, платина – 6 % родий). 4. Для рабочих температур процесса ниже 0 °С использовать термопары типа Т (медь-константан). 5. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ сенсоры должны быть дублированные (два независимых термосенсора в одном конструктиве) 6. Для систем РСУ и ПАЗ должны применяться различные КИП, устанавливаемые в отдельные закладные конструкции на технологическом процессе.
5.2.2	Класс допуска термометра сопротивления	А по ГОСТ 6651-2009
5.2.3	Подключение термометра сопротивления	3-х проводная схема
5.2.4	Встроенный в головку сенсора нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Применять везде, если не указано иное. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ нормирующие преобразователи должны иметь возможность подключения сдвоенного термосенсора. Также, в последнем случае, нормирующие преобразователи должны иметь функцию автоматического включения резервного термосенсора при выходе из строя основного. При переключении с основного термосенсора на резервный нормирующий преобразователь должен выдать соответствующее сообщение по HART интерфейсу в АСУ ТП на рабочее место IAMS
5.2.5	Выносной нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Использовать в обоснованных случаях, когда требуется по технологии, а также при наличии высокой вибрации в месте установки термосенсора
5.2.6	Относительная погрешность измерений нормирующего преобразователя	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормирующего преобразователя: ±0,15 °С.
5.2.7	Защитная гильза	См. п. 5.1.4
5.2.8	Диаметр корпуса термопреобразователя	6 мм
5.2.9	Шкалы	Настройки нормирующих преобразователей должны быть выполнены по следующему принципу: - нижний предел измерений (НПИ) должен быть минус 50 °С; - верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальная температура по процессу не превышала 90 % от ВПИ. Значения верхнего предела измерений выбрать из ряда, приведенного в таблице 6 приложения 2 ГОСТ 16920-93
5.3	Манометры	

5.3.1	Класс точности	1,5
5.3.2	Корпус	1. Диаметр корпуса: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Установка манометров на высоте более 3 м от уровня площадки не разрешается. В этом случае необходимо применять соответствующую трубную обвязку, чтобы опустить манометр на высоту до 2 м от уровня площадки. 3. Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачным силиконовым маслом для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации.
5.3.3	Подключение к процессу	1. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды. 2. Присоединения манифольда: - к процессу – 1/2’’ NPT (наружная резьба); - к манометру – 1/2’’ NPT (внутренняя резьба); - к дренажу – 1/4’’ NPT (внутренняя резьба). 3. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкенса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкенса к процессу должно быть 1/2’’ NPT (наружная резьба) 4. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT. 5. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять манометры с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой жидкостью. Требования к разделительными мембранами с капиллярами см. п. 5.5.4
5.3.4	Измерительная часть	1. Измерительная часть манометров должна быть выполнена из нержавеющей стали. 2. Внутренняя полость измерительной части манометра должна быть заполнена силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С. 3. Присоединение манометра к процессу должно быть 1/2" NPT с наружной резьбой через компактную разделительную диафрагму
5.3.5	Материал механизма	Нержавеющая сталь, если не требуется специальных материалов
5.3.6	Материал манифольда	Нержавеющая сталь
5.3.7	Шкала	1. Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с таблицей 6 приложения 2 ГОСТ 2405-88. 2. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). 3. Рабочее значение давления должно быть во второй трети шкалы манометра, при этом максимальное давление по процессу не должно превышать верхний предел показаний манометра, в противном случае манометр должен быть оснащен защитным устройством от перегрузки 4. На циферблате манометров должна быть нанесена красная черта или укреплена красная пластинка на стекле манометра на уровне деления шкалы, соответствующее максимально допустимому рабочему давлению.

5.4	Реле давления	Не применять
5.5	Преобразователь давления / перепада давления	
5.5.1	Погрешность	1. Для датчиков давления - не более +/- 0,25 % ВПИ. 2. Для датчиков давления, участвующих в вычислении перепада давлений - не более +/- 0,075 % ВПИ. 3. Для датчиков перепада давлений - не более +/- 0,075 % ВПИ
5.5.2	Манифольд в комплекте	1. Для датчиков давления применять трехвентильные манифольды. Присоединение манифольда к прибору см. п. 5.3.3. 2. Для датчиков перепада давлений применять пятивентильные манифольды. Присоединения пятивентильного манифольда: - к процессу – 1/2’’ NPT (внутренняя резьба); - к прибору – прямое, копланарный фланец с установочным расстоянием 54 мм; - к дренажу – 1/4’’ NPT (внутренняя резьба). В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT
5.5.3	Материал вентильного блока	Нержавеющая сталь
5.5.4	Разделительные мембраны	При необходимости измерения давления / перепада давлений коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять приборы с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой инертной жидкостью, пригодной для диапазона температур технологического процесса. Заполняющая жидкость не должна требовать дополнительного обогрева при абсолютной минимальной температуре окружающей среды площадки строительства. Длина одного капилляра не должна превышать 6 м. Капиллярные линии должны быть выполнены из нержавеющей стали. Рекомендуется использовать секционные (многослойные) мембраны DN80. Капилляры должны быть выполнены из армированной нержавеющей стали. В случае измерения перепада давления оба капилляра должны быть одинаковой длины. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Между мембраной и фланцевым адаптером должна быть предусмотрена промывочная шайба. В шайбе должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4’’ NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды и дренажа
5.5.5	Шкалы	Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало 90 % от ВПИ
5.5.6	Датчики абсолютного давления	Датчики абсолютного давления применять: - на точках процесса, где возможно возникновение или постоянно присутствует разрежение (давление ниже атмосферного); - для измерения давления в узлах учета расхода и количества газа для приведения расхода газа к условиям по ГОСТ 2939-63

5.5.7	Составные датчики перепада давлений	Для измерения перепада давлений на больших расстояниях (высокие технологические аппараты, колонны и прочее – расстояние по высоте между точками отбора давления более 8 м) применять по два датчика избыточного давления с последующим математическим расчетом перепада давлений в АСУ ТП. В данном случае нужно применять датчики избыточного давления с повышенным требованием к значению их относительной погрешности - не более ±0,075%.
5.6	Расходомеры	
5.6.1	Общие требования к расходомерам	На расходомерах предусматривать байпасы только в случаях, когда необходимость съема с процесса расходомера приводит к остановке процесса. Данное решение должно быть обосновано технологом процесса.
5.6.1.1	Уплотнительные поверхности фланцев расходомеров	На фланцах прибора - уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец, привариваемый к трубопроводу должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015.
5.6.2	Требования к выбору типа расходомера	
5.6.2.1	Массовые (кориолисовые)	1. Расходомеры данного типа применять: - для контроля материального баланса процесса (для измерения массового расхода с высокой точностью); - расход жидких сред; - расход вязких суспензий или газа. 2. Выходной сигнал - 4-20 мА (основной измеряемый мгновенный расход) + HART (плотность среды, температура среды, статусы прибора, суммарное количество среды). 3. Погрешность: - для жидкостей не более +/- 0,25 % ВПИ; - для газов не более +/- 0,5 % ВПИ.
5.6.2.2	Электромагнитные	1. Применять при наличии возможности (проводящие жидкости). Могут использоваться для вязких жидкостей или жидкостей, которые содержат взвешенные твердые частицы. 2. Используются расходомеры фланцевого типа с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 3. Погрешность - не более +/- 1,5% по объему.
5.6.2.3	Вихревые	1.Применять для измерения расхода пара, газа и не проводящих жидкостей. 2. Используются расходомеры фланцевого типа с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 3. Погрешность - не более +/- 1 % ВПИ

5.6.2.4	Ультразвуковые	1. Используются только в тех случаях, когда остальные методы измерения не подходят (большие диапазоны или диаметры трубопроводов), для измерения расхода сбросов на факел. 2. Накладные типы не применять. 3. Погрешность - для узлов учета факельных газов должна быть ±5,0% по массе (при вариативном составе), ±1,5% по объему
5.6.2.5	Ротаметры	1. Должны быть снабжены шкалой прямого чтения (в единицах измерений расхода). 2. Измерительная часть прибора должна быть выполнена из нержавеющей стали. 3. Перед прибором по ходу потока в обязательном порядке необходимо устанавливать комплектно поставляемый магнитный фильтр для улавливания ферромагнитных частиц, поступающих в прибор с технологическим потоком. 4. Для всех ротаметров предусмотреть байпасную линию. 5. Применять только ротаметры с вертикальным расположением измерительного тракта. "Горизонтальные" ротаметры не применять. 6. Для продувки должны использоваться ротаметры со встроенным вентилем совместно с регулятором дифференциального давления. 7. Погрешность - не более +/- 1,6 % ВПИ. 8. Ротаметры следует применять ограниченно, в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно, в том числе, для малых расходов (например, на трубопроводах топливного газа и азота на продувку факельного коллектора.
5.6.2.6	Сужающие устройства (диафрагмы, трубы Вентури, усредняющие трубки Пито)	1. Измерительные диафрагмы должны применяться в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно. Допускается использование указанных расходомеров на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках жидкостей, газов, пара. 2. Диафрагмы и трубы Вентури на трубопроводах с DN≥50 подбираются по серии стандартов ГОСТ 8.586.1-2005 … ГОСТ 8.586.5-2005. 3. Сужающие устройства на трубопроводах с DN<50 подбираются по РД 50-411-83. 4. Диафрагмы камерные следует применять для трубопроводов DN < 300 мм, фланцевые (бескамерные) для DN ≥ 300 мм. 5. Диаметр отверстия диафрагмы d должен быть не менее 12,5 мм. Относительный диаметр диафрагмы β должен находиться в пределах от 0,10 до 0,75, желательно ближе к 0,5. 6. Усредняющие трубки Пито подбираются по МИ 2667-2011. 7. Допускается использование: - на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках с кратностью расходов не более 3 (отношение максимального расхода к минимальному). Если кратность расходов превышает 3, то необходимо применять методы измерений расхода, приведенные в пунктах выше; - если имеются проблемы с обеспечением требуемых длин прямых участков трубопроводов до и после диафрагмы, то применять специальные усредняющие диафрагмы; - сужающие устройства подбирать так, чтобы максимальному шкальному расходу соответствовал перепад давлений 25 кПа; - для измерения перепада давлений применять датчики перепада давлений с линейной шкалой (корнеизвлечение осуществлять в системе управления). 8. Погрешность - не более +/- 1,5 % ВПИ

5.6.2.7	Термоанемометрические (термомассовые)	По возможности следует избегать применения термоанемометрических расходомеров. В случае исключительной необходимости, по отдельному согласованию с Заказчиком допускается применять на замере расхода газов с неизменным компонентным составом (воздух, азот и т.п.)
5.6.2.8	Единицы измерений	1. При измерении расхода жидких и газообразных технологических сред в целях коммерческого и хозяйственного учета применять массовые единицы измерений: расхода в кг/ч, т/ч, количества: в кг, т. Коммерческий учет - измерение текущего расхода и вычисление количества сырья/продукта, проданного контрагенту или купленного у контрагента в рамках заключенного договора купли/продажи/поставки. Хозяйственный учет - измерение текущего расхода и учет количества технологической среды на входе/выходе данного титула в целях общезаводских/балансных нужд. В прочих случаях применять единицы измерений по нижеследующим пунктам. 2. Для газов: в зависимости от потребности технологии применяются два варианта: - в рабочих условиях – м3/ч. - в стандартных условиях по ГОСТ 2939-63 – ст. $м^3$/ч. 3. Для воды, кислоты, щелочи: - $м^3$/ч, при расходе более 1 $м^3$/ч; - л/ч, если наибольший расход не превышает 1 $м^3$/ч. 4. Для других жидкостей: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч. 5. Для водяного пара: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч
5.6.2.9	Шкалы	1. Нижний передел измерений (4 мА) принять равным 0. Для реверсивных расходомеров для нижнего предела измерений допускается применение отрицательных значений расхода. 2. Верхний предел измерений (20 мА) принять по ряду R10 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда R10 на 1, 10, 100, 1000 и т.д. 3. Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальный расход по процессу не превышал 90% от ВПИ. Например, расход по процессу лежит в диапазоне от 0 м3/ч до 170 м3/ч. Число 170 умножаем на 1,1, получаем 187. Берем из ряда R10 число 2,00 умножаем его на 100 и получаем требуемую шкалу расходомера от 0 м3/ч до 200 м3/ч 4. Максимальное значение, измеряемое расходомером, должно по возможности выбираться таким образом, чтобы нормальный расход составлял приблизительно 70-80 % от максимума, а минимальный расход – не менее 30 % от максимума. Для расходомеров электромагнитного, вихревого, ультразвукового, термомассового и кориолисового типов должна быть предусмотрена возможность проведения имитационной поверки на месте эксплуатации без остановки процесса.
5.7	Уровнемеры	
5.7.1	Общее	
5.7.1.1	Требования к монтажу	1. Преимущественно уровнемеры устанавливаются на байпасных измерительных камерах. 2. Установку уровнемеров сверху на штуцера аппаратов (т.е. без байпасных измерительных камер) с фланцевым присоединением прибора выполнять в случае, если в аппарате вязкая кристаллизующаяся среда, требуется измерять уровень в вертикальном резервуаре и др. 3. Уровнемеры на байпасных измерительных камерах присоединяются к аппарату посредством боковых фланцевых штуцеров через запорную арматуру. 4. Не допустимо присоединение двух и более датчиков уровня к одному штуцеру аппарата

5.7.1.2	Уплотнительные поверхности фланцев уровнемеров	Все фланцы уровнемеров должны иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответные фланцы трубопровода / аппарата должны иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.7.1.3	Требования к байпасной измерительной	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN 200 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN80. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN80 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата. Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип»; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150, уплотнительная поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150 с уплотнительной поверхностью «Шип»; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - при необходимости оснастить уровнемерные камеры и трубопроводы их присоединения к аппарату (включая арматуру) утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. Все обогревающие рубашки должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. Соединительные коробки должны быть из нержавеющей стали, с видом взрывозащиты Exe, степень защиты корпуса не ниже IP65. Решение по подключению силового кабеля Заказчика к клеммной коробке согласовать с Заказчиком. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN80) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN80) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры. 4. В комплекте поставки технологического аппарата предусмотреть все необходимые технические решения для фиксации к конструктиву аппарата байпасных уровнемерных камер и байпасных индикаторов уровня (кронштейны, опоры и прочее). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5.7.1.4	Межфланцевые расстояния	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN80 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На промывочном кольце со стороны присоединения уровнемера предусмотреть уплотнительную поверхность типа «паз». В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фиттинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.7.2	Требования к выбору типа уровнемера	
5.7.2.1	Местный замер уровня	1. Для местного измерения уровня включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется контролировать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 5.7.1.3. 2. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.7.2.2	Гидростатические	Для измерения уровня кристаллизующихся, абразивных, пенящихся сред рекомендуется применять гидростатические уровнемеры, оснащенные разделительными мембранами с капиллярами. Требования к мембранам с капиллярами см. п. 5.5.4. Если для измерения гидростатического уровня точки обора давлений должны быть разнесены друг относительно друга более чем на 8 м по высоте, то в этом случае нужно применять составные датчики перепада давлений, см. п. 5.5.7. Для заглубленных емкостей, работающих под атмосферным давлением, или в резервуарах пожарной воды, а также в случае измерения уровня жидкостей, для которых возможно высокое парообразование или кристаллизация на поверхности, применять датчик гидростатического уровня с погружным сенсором. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений: ±0,075 %, а для гидростатических датчиков с погружным сенсором ±0,25 %.

5.7.2.3	Буйковые	1. Применять в диапазоне до 2000 мм: - для емкостей под избыточным давлением; - для измерения раздела фаз, вспенивающихся продуктов; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. 2. Предусмотреть требование по обеспечению запаса в 300 мм по длине подвеса
5.7.2.4	Магнитострикционные	Не применять
5.7.2.5	Сервоуровнемеры	В резервуарах, если невозможно/нецелесообразно использовать другие типы уровнемеров
5.7.2.6	Радарные с волноводом	1. Преимущественное применение определяет проектировщик по условиям эксплуатации: - в диапазоне до 2000 мм (включая 2000 мм) применять коаксиальный зонд с установкой уровнемера в байпасную уровнемерную камеру; - в диапазоне свыше 2000 мм применять тросовый зонд с установкой уровнемера на фланец в верхней части аппарата; - для емкостей под избыточным давлением; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. 2. Погрешность - не более +/- 5 мм
5.7.2.7	Радарные бесконтактные	1. Применяются в случае невозможности/нецелесообразности применения радарных уровнемеров с волноводом. 2. Погрешность - не более +/- 5 мм. 3. Для процессов, где возможно образование наледи на антенне радара необходимо предусмотреть вариант исполнения антенны с обогревом (электрическим или спутниковым – определяет поставщик)
5.7.2.8	Ультразвуковые контактные	Не применять
5.7.2.9	Вибрационные сигнализаторы	1. Применять сигнализаторы уровня только для контроля сухого хода насосов в нагнетательных трубопроводах (контроля залива насоса). 2. Требования к сигнализаторам: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 3. Присоединение к процессу – резьба 3/4’’ NPT наружная. 4. Точность срабатывания не более +/- 5 мм
5.7.2.10	Шкалы	1. Все шкалы уровнемеров и значения уровня должны отображаться в сдвоенной единице измерений "% (мм)". При этом зачение % отсчитывается от от диапазона измерений прибора (% от диапазона выходного сигнала 4-20 мА), а мм отсчитываются от нижней образующей аппарата (Tangent Line); 2.Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 3. Требуемое значение диапазона измерений прибора в мм, при привязке к технологическому аппарату, принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. 4. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 5. Наименьший диапазон измерений (межфланцевое расстояние байпасной камеры уровнемера) принять не менее 400 мм.

5.8	Датчики загазованности и анализаторы	
5.8.1	Общие требования к газоанализаторам	1. Стационарные датчики контроля утечки углеводородных газов (% НКПР) инфракрасного типа должны быть работоспособны при температуре окружающей среды без дополнительного обогрева; 2. Датчики подключаются в систему ПАЗ по трехпроводной схеме 4-20 мА+HART: - «+» 4-20 мА; - «+» питание 24 В постоянного тока; - «-» общий для сигнала и питания. 3. Для контроля утечек прочих веществ - применять термокаталитические датчики. 4. Для датчиков загазованности, в комплекте поставки, предусмотреть козырьки и защитные кожухи от попадания брызг 5. Абсолютная погрешность на более +/- 5% НКПР.
5.8.2	Погрешность поточных анализаторов	В зависимости от типа анализатора, обычно не более 1 % ВПИ
5.8.3	Выходные сигналы поточных анализаторов	1. Для отдельно чтоящих однопараметрических поточных анализаторов предусмотреть два подключения: - 4-20 мА по основному параметру в систему РСУ; - 2-х проводная медь RS-485 Modbus RTU (основной параметр и сервисные сигналы) в систему AMADAS. 2. Для отдельно стоящих многопараметрических поточных анализаторов предусмотреть: - первые восемь (8) наиболее важных параметров передавать в РСУ сигналами 4-20 мА (8 независимых аналоговых выходов 4-20 мА); - все измеряемые параметры и сервисные сигналы передавать по 2-х проводной меди RS-485 Modbus RTU в систему AMADAS. Далее, если будет необходимость, требуемые измеренные параметры, не вошедшие в параметры, передаваемые по 4-20 мА, могут быть транслированы из AMADAS в РСУ. 3. Группы анализаторов размещать в зданиях анализаторных. Все сигналы от анализаторов агрегировать в резевированный оптоволоконный интерфейс Ethernet с протоколом Modbus TCP и направлять в AMADAS. Далее, требуемые измеренные параметры должны быть транслированы из AMADAS в РСУ. 4. Для всех анализаторов (как отдельно стоящих, так и размещаемых в анализаторных), участвующих в функциях безопасности их параметры передавать в ПАЗ физическими сигналами 4-20 мА. При этом интерфейсный кабель анализатора отправлять в систему AMADAS.
5.9	Контроль вибрации	

5.9.1	Оснащение оборудования контролем вибрации	1. Оснащение оборудования датчиками контроля вибрации должно выполняться в соответствии с требованиями действующих НТД РФ. Функции контроля в отношении динамического оборудования должны базироваться на его критичности и габаритах. По степени критичности оборудование необходимо распределить по трем категориям с соответствующими требованиями к контролю, а именно: • Категория 1 – Контроль только в режиме «оффлайн». (Для насосов мощностью менее 55 кВт должно быть предусмотрено только соединение для SPM (или аналогичное) на корпусе подшипника для контроля в режиме «оффлайн», с возможностью в перспективе перевода на контроль в режиме «онлайн» в случае необходимости). • Категория 2 – Считываемый контроль только в режиме «оффлайн», с постоянными датчиками на машине и переносным устройством сбора данных (для динамического оборудования номиналом >55 кВт и <200 кВт). • Категория 3 – Контроль только в режиме «онлайн»/реального времени (для динамического оборудования номиналом ≥ 200 кВт, некритического оборудования). • Категория 4 – Контроль в режиме «онлайн» с прогнозным мониторингом технического состояния и рабочих характеристик (MMS и MCM для динамического оборудования, которое является критическим для производства, либо стоимость ремонта которого является высокой). 2. В системе MMS необходимо предусмотреть операторский интерфейс, долговременное хранение данных о параметрах машин и механизмов, функции анализа диагностических данных и помощи в принятии решений относительно профилактического техобслуживания всего машинного оборудования. 3. Система MMS должна иметь интерфейс с ИСУБ через резервированные каналы связи и предоставлять данные по контролю параметров машин и механизмов для графического отображения на рабочей станции оператора. 4. Для всех типов полевого оборудования, применяемого в системе MMS в объеме поставки ПРОДАВЦА предусмотреть оборудование для поверки и калибровки оборудования данного типа в соответствии с методикой поверки, указанной в описании типа Средств измерений - приложение к сертификату на средство измерения, необходимого по требованиям РФ.
5.9.2	Датчики температуры подшипников	Датчики температуры подшипников подключать в РСУ или ПАЗ в зависимости от требований технологии. В систему вибромониторинга датчики температуры подшипников не подключать.
5.9.3	Датчики температуры обмоток электродвигателей	1. Датчики температуры обмоток электродвигаталей (термометры сопротивления) подключать в РСУ или ПАЗ в зависимости от требований технологии. В систему вибромониторинга датчики температуры обмоток двигателей не подключать. 2. Термисторы из обмоток электродвигаталей подключать к термисторным реле в ЩСУ. "Сухие контакты" термисторных реле подключать в микропроцессорные устройства управления и защиты электродвигателей, размещенные там же, в ячейках ЩСУ. В систему вибромониторинга термисторы обмоток двигателей не подключать.
5.10	Выносные индикаторы КИП	Выносные индикаторы применять только в местах, где приборы размещены вне обслуживаемой высоты
5.11	Исполнительные механизмы	
5.11.1	Общие требования к исполнительным механизмам	
5.11.1.1	Давление воздуха КИП	от 0,3 МПа до 0,5 МПа (1,0 МПа макс.). Качество воздуха КИП – см. ниже, приложение Г.
5.11.1.2	Присоединение воздуха КИП	1. Для унификации технических решений использовать присоединение 1/2’’ NPT пневмопитания к фильтру-редуктору. 2. Для присоединения пневмолинии к коллектору воздуха КИП в монтажной части предусмотреть установку муфтовой полно проходной запорной арматуры с внутренней резьбой 1/2’’ NPT

5.11.1.3	Степень защиты	Не ниже IP65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
5.11.1.4	Защита арматуры от воздействия пожара	Арматура, участвующая в аварийном отсечении технологических блоков должна быть защищена укрытием / чехлом от воздействия пожара
5.11.1.5	Строительная длина	Строительные длины всей арматуры должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 56001-2014
5.11.1.6	Антипомпажная арматура	1. Выбор/расчеты типоразмеров клапанов, применяемых для антипомпажного регулирования, выполняются Продавцом механического оборудования. 2. Все клапаны, применяемые для антипомпажного регулирования, поставляются в объеме поставки соответствующего механического агрегата
5.11.2	Регулирующая арматура	
5.11.2.1	Класс герметичности	1. Не ниже IV класса по ГОСТ Р 9544-2015 2. Не ниже V класса по ГОСТ Р 9544-2015 для случаев: - На линиях продувки факельного коллектора; - На линиях сбросов на факел; - На средах, где возможно долгое перекрытое состояние клапанов например, подача азота в аппараты. 3. Не ниже VI класса по ГОСТ Р 9544-2015 для критических среда (катализаторы, высокоценные жидкости/газы, прочее подобное) - по согласованию с Заказчиком.
5.11.2.2	Выбор коэффициента пропускной способности	Минимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 15-20 %, в общем случае. Максимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 65-75 %, в общем случае
5.11.2.3	Позиционер	Электропневмопозиционер. Электрогидравлический привод, только по согласованию с Заказчиком (когда невозможно применить воздух КИП)
5.11.2.4	Управляющий сигнал	4-20 мА + HART
5.11.2.5	Датчик положения	Предусмотреть в составе позиционера. Передача сигнала о положении штока клапана должна выполняться сигналом 4-20 мА по отдельной паре проводов. На позиционере должно быть два кабельных ввода: 1. Для кабеля с сигналом управления позиционером 4-20 мА + HART; 2. Для кабеля с сигналом положения штока клапана 4-20 мА
5.11.2.6	Ручной дублер	При использовании электроприводов обязателен, в комплекте поставки. Устанавливается сбоку привода. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по согласованию с Заказчиком. Для всей арматуры, участвующей в блокировках как системы ПАЗ, так и системы РСУ, ручные дублеры должны быть съемными т.к., в целях безопасности, после пусконаладки и выхода данной арматуры в промышленную эксплуатацию, ручные дубле с нее должны быть сняты.
5.11.2.7	Фильтр-редуктор	В комплекте поставки

5.11.2.8	Уровень шума	Ниже 80 дБ, в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21
5.11.2.9	Материал корпуса/фланцев	Из стали, соответствующей стали трубопровода
5.11.2.10	Тип фланцев	Уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015
5.11.2.11	Ответные фланцы	В комплекте поставки с прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.11.3	Запорная приводная арматура	
5.11.3.1	Конструкция	Полнопроходная
5.11.3.2	Класс герметичности	Не ниже класса "А" по ГОСТ 9544-2015
5.11.3.3	Положение безопасности	Вся арматура системы ПАЗ должна переводиться в установленное положение безопасности при пропадании внешнего сигнала или источника питания посредством пружинного привода: - одностороннего действия (НО, НЗ) с пружинным возвратом (1 соленоид); - двойного действия, остаются в том же положении (2 соленоида) – применяются только для РСУ
5.11.3.4	Тип привода	В основном применять пневмоприводы. Электромеханические - при необходимости, по согласованию с заказчиком
5.11.3.5	Соленоид	1. В комплекте с пневмоприводной арматурой. Прямого действия. Монтаж непосредственно на привод арматуры. 2. Материал - окрашенный алюминиевый сплав. В отдельных случаях – нержавеющая сталь. 3. Все вентиляционные отверстия соленоида, через которые выполняется сброс воздуха в атмосферу, должны быть защищены сетчатыми защитными устройствами для предотвращения проникновения насекомых в пневматический тракт соленоида
5.11.3.6	Напряжение питания соленоида	24 В постоянного тока. Соленоид должен быть рассчитан на эксплуатацию в режиме «Нормально под напряжением» (применимо для системы ПАЗ)
5.11.3.7	Конечные выключатели	В комплекте с приводом арматуры
5.11.3.8	Выходной сигнал конечных выключателей	NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017
5.11.3.9	Местные индикаторы крайних положений	Вся приводная арматура оснащается указателем хода, работающим (механически) от штока клапана и отметками "Закрыт", "Открыт" для крайних положений

5.11.3.10	Ручной дублер	При использовании электроприводов обязателен, в комплекте поставки. Устанавливается сбоку привода. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по согласованию с Заказчиком. Для арматуры системы ПАЗ допускается применять ручной дублер только на период наладки, при переходе к промышленной эксплуатации дублеры необходимо демонтировать
5.11.3.11	Фильтр-редуктор	В комплекте поставки
5.11.3.12	Уровень шума	Ниже 80 дБ на расстоянии 1 м
5.11.3.13	Тип фланцев	Уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015
5.11.3.14	Ответные фланцы	В комплекте поставки с прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.12	Требования к кабелям КИП и А	
5.12.1	Общие требования к кабелям	
5.12.1.1	Материал жил кабелей	Многопроволочные жилы из отожженной меди
5.12.1.2	Сечение жил кабелей	1. Как правило 1,0 мм^2 для большинства приборов; 2. Для управления соленоидами и питания светозвуковых постов и выделенного питания КИП не менее 2,5 мм^2. 3. Не менее 1,0 мм^2 для магистральных кабелей от клеммных коробок к шкафам АСУ ТП. 4. Меньшие площади поперечного сечения допускается применять только для специальных кабелей (датчики вибрации и т.д.)
5.12.1.3	Экранирование	Для всех сигналов, включая 230 В, 50 Гц применять экранированные кабели с витой парой, витой тройкой. Экраны из алюмофлекса с контактным проводником. 1. Одиночные сигналы: - двухпроводные сигналы – однопарный экранированный кабель; - трехпроводные сигналы – кабель с одной экранированной триадой. 2. Магистральные кабели – кабели с витыми парами и индивидуальным экранированием. За аналог принять кабели линейки ТОФЛЕКС-КУ завода ООО «Томсккабель», г. Томск

5.12.1.4	Количество пар/триад	Для витопарных кабелей применять следующий ряд по количеству пар: • 1 пара для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечениями проводников 1,0 и 2,5 мм^2; • 1 триада для кабелей исполнения нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2 применять только для стационарных газоанализаторов; • 10 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 2,5 мм^2. В кабеле не менее 2 пар из 10 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки; • 16 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2. При заведении в коробку двухпроводных сигналов в магистральном кабеле оставить в резерве не менее 3 пар из 16 и подключить к клеммам коробки. При заведении в коробку трехпроводных сигналов - не менее 4 пар из 16; • 20 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,0 мм^2. В кабеле не менее 4 пар из 20 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки.
5.12.1.5	Поперечное сечение кабеля, заполнение	Везде применять кабели с заполнением: - должны иметь круглое поперечное сечение; - структуру без пустот. В качестве кабельных заполнителей должны использоваться негигроскопичные материалы
5.12.1.6	Изоляция жил и оболочка кабеля	Из ПВХ. Цвета оболочки кабелей: - черного цвета для неискробезопасных цепей РСУ; - синего цвета для искробезопасных цепей РСУ; - красного цвета для неискробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара. - синего цвета с красной полосой для искробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара.
5.12.1.7	Устойчивость к огню и холоду	1. Для кабелей РСУ – кабели исполнения нг(А)-LS ХЛ. 2. Для кабелей систем ПАЗ, MMS, пожара – кабели исполнения нг(А)-FRLS ХЛ. Все кабели, заходящие в зону радиации факельных стволов должны быть устойчивыми к воздействию избыточного тепла от инфракрасного излучения пламени факела в течение всего времени аварийного сброса газовой части из технологии
5.12.1.8	Наличие брони	На установке использовать небронированные кабели. Прокладывать небронированные кабели в стальных коробах/лотках с крышками или стальных водогазопроводных трубах, металлорукавах. Кабели от распределительных (клеммных) коробок до КИПиА прокладываются в коробах/лотках с крышками или водогазопроводных трубах, металлорукавах для обеспечения полной механической защиты. Небольшие участки непосредственно от КИПиА до короба/лотка с крышкой или до трубы могут быть выполнены в металлорукавах. Применять только перфорированный лоток с крышкой. При пересечении кабельных трасс с технологическими трубопроводами использовать глухой лоток (см. требование ПУЭ).
5.12.1.9	Устойчивость оболочки к солнечной радиации, УФ излучению	Для всех кабелей КИПиА не требуется УФ-защита, в связи с чем при прокладке кабелей по наружной площадке требуется обеспечить защиту оболочек кабелей от УФ-излучения солнца на всем маршруте прокладки посредством лотка с крышкой, трубы, металлорукава.
5.12.1.10	Провод защитного заземления приборов, соединительных коробок, шкафов	1. ПВХ изоляция желто-зеленого цвета, не распространяющая горение при прокладке в пучках. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 для приборов и клеммных коробок

5.12.1.11	Провод функциогнально заземления	1. ПВХ изоляция, не распространяющая горение при прокладке в пучках: - для неискробезопасного функционального заземления - серого цвета; - для искробезопасного функционального заземления - серого цвета с синей полосой. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 4. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.
5.12.2	Распределение кабелей по системам / сигналам	
5.12.2.1	Искробезопасные цепи	Должны прокладываться в отдельных контрольных кабелях, по отношению к кабелям других цепей
5.12.2.2	РСУ, система ПАЗ	1. Не допускается прокладка в одном лотке сигналов РСУ, системы ПАЗ. 2. Не объединять в один кабель сигналы РСУ, системы ПАЗ 3. Кабели дублирующих КИПиА должны быть проложены в отдельных лотках, подключаться в разные клеммные коробки и уходить в аппаратные разными магистральными кабелями.
5.13	Требования к монтажу и монтажным материалам	
5.13.1	Требования к соединительным коробкам	
5.13.1.1	Соединительные коробки по типам сигналов	Для следующих типов сигналов должны использоваться отдельные соединительные коробки: - не искробезопасные сигналы; - искробезопасные сигналы; - сигналы РСУ; - сигналы системы ПАЗ; - сигналы системы обнаружения загазованности; - сигналы к электромагнитным клапанам (24 В постоянного тока); - аналоговые сигналы; - дискретные сигналы; - сигналы термопреобразователей сопротивления; - сигналы термопар; - сигналы вибрации
5.13.1.2	Клеммная колодка	1. Проходные клеммы пружинного типа с возможностью подсоединения проводника сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой. 3. Разблокировка зажимов должна выполняться посредством отвертки с плоским шлицем.

5.13.1.3	Количество клемм	1. По количеству клемм предусмотреть три типоразмера коробок: - на 30 клемм; - на 48 клемм; - на 60 клемм. 2. В коробке с 30 клеммами минимум 6 клемм должно быть резервных. 3. В коробке с 48 клеммами минимум 9 клемм должно быть резервных. 4. В коробке с 60 клеммами минимум 12 клемм должно быть резервных. 5. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля. 6. Для удобства монтажа и эксплуатации на наружных площадках предусмотреть выделенные площадки для установки и обслуживания клеммных коробок. Данные площадки с клеммными коробками, по возможности, размещать на выходе коммуникаций с соответствующих титулов в межплощадочные сети.
5.13.1.4	Количество и типы кабельных вводов	1. Предусмотреть 3 типоразмера коробок: - под магистральный кабель на 10 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 2,5 мм^2; - под магистральный кабель на 16 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,5 мм^2; - под магистральный кабель на 20 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,0 мм^2. 2. Клеммные коробки не комплектовать кабельными вводами. В коробках предусматривать необходимое количество резьбовых отверстий, заглушенных сертифицированными взрывозащищенными металлическими заглушками. Резьба в отверстиях – метрическая с шагом 1,5 мм. Кабельные вводы заказывать россыпью отдельно в проектно-сметной документции по каждому титулу. 3. Размеры отверстий в коробках: - М20х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 6…12 мм в металлорукаве DN20 с ПВХ-оболочкой; - М25х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 11…17 мм в металлорукаве DN25 с ПВХ-оболочкой; - М50х1,5 под кабельный ввод, обжимающий небронированный кабель с наружным диаметром 31…39 мм в металлорукаве DN50 с ПВХ-оболочкой. 4. Все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки
5.13.1.5	Корпус	1. Из нержавеющей стали - для наружных установок; 2. Из ударопрочного полиэстера - для производственных помещений; 3. По взрывозащите: - коробки с взрывозащитой Exia для искробезопасных цепей; - коробки с взрывозащитой Exe для неискробезопасных цепей. 4. Крышки коробок дожны быть оснащены вертикальными петлями для возможности открытия крышки коробки вбок. Должна быть обеспечена возможность быстрого снятия крышки коробки с петель. 5. Степень защиты корпуса коробки не ниже IP65. 6. При монтаже коробок обеспечить установку над ними погодозащитных козырьков. 7. За аналоги принять клеммные коробки компании ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ», г. Санкт-Петербург: - из нержавеющей стали - типа КСРВ-Н; - из ударопрочного полиэстера - типа КСРВ-П.
5.13.2	Совместная прокладка кабелей	1. С учетом того, что все сигналы будут прокладываться кабелями с витыми парами/триадами с индивидуальным экранированием пар, выполнить следующую раскладку кабелей по отдельным лоткам со следующим разделением: - все искробезопасные цепи; - неискробезопасные цепи с рабочим напряжением до 24 В включительно (как постоянный, так и переменный ток); - цепи с рабочим напряжением 230 В, переменный ток 50 Гц; - взаиморезервируемых цепей (прокладка на разных полках). 2. При выполнении раскладки кабелей по лоткам не допускается заполнение лотков более чем на 70% их емкости. Требуется обеспечить запас в 30% емкости лотков для будущей перекладки кабелей в ходе эксплуатации установки
5.13.3	Изделия и материалы не входящие в спецификацию	Включать в спецификацию все материалы, требуемые для должного монтажа, подключения и функционирования КИПиА.

5.13.4	Стойки (для монтажа шкафов)	Стальная труба DN50, горячее оцинкование, поставляется комплектно с обогреваемым шкафом
5.13.5	Требования к трубным проводкам	
5.13.5.1	Тип соединений	Соединения должны быть разъемными
5.13.5.2	Требования к фитингам	Из нержавеющей стали с двойным уплотнением (по типу DKLOK) для технологических сред и воздуха КИП
5.13.5.3	Трубки для подвода технологической среды	Для подключения к процессу манометров, приборов контроля давления/перепада давлений, аналитического оборудования, пневмооборудования применять бесшовные трубки, полностью отожженные аустенитные из нержавеющей, стали с наружным диаметром 12 мм, толщиной стенки 1 мм с допуском по толщине стенки не более ±15% с жесткостью не более 80 единиц по шкале Роквелла.
5.14	АСУ ТП и локальные системы управления	
5.14.1	Локальные системы управления и вычислители	1. Применять локальные системы управления только там, где невозможно интегрировать управление и контроль в АСУ ТП. 2. Для оборудования ОВК предусматривать поставку комплектных локальных систем управления (ЛСУ ОВК). На одну венткамеру предусматривать 1 шкаф ЛСУ ОВК с резервированным контроллерным оборудованием. 3. Связь локальных систем управления с вышестоящими системами выполнять посредством оптоволоконного цифрового интерфейса с протоколом Modbus TCP. 4. Связь ЛСУ ОВК с системой ПАЗ выполнять посредством физических сигналов типа "сухой" контакт.
5.14.2	Вычислители, сумматоры расхода, количества тепла	Вычислители и сумматоры расхода, количества тепла реализовывать программным путем в АСУ ТП. Применение для узлов оперативного учета аппаратных вычислителей допускается в обоснованных случаях по отдельному согласованию с Заказчиком. Для узлов коммерческого учета применять аппаратные вычислители
5.15	Типовые размеры штуцеров для КИП на аппаратах	
5.15.1	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля температуры	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN80 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все, указанные выше, в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5.15.2	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля давления	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN80 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (НН) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все, указанные выше, в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.15.3	Размеры штуцеров на аппаратах для байпасных измерительных камер уровнемеров	1. Фланцевый штуцер DN80 с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 2. Дополнительно см. пп. 5.7.1.3, 5.7.1.4
5.15.4	Размеры штуцеров на аппаратах для уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата	1. Фланцевый штуцер DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. 2. Дополнительно см. 5.7.1.3

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Выполненный раздел текстовой части	Отдел, должность, И.О. Фамилия	Подпись Дата
	ГИП	
	Главный инженер проекта Вавилов Д.И.	
	ТЭиР.МО	
	Вед. инженер Литвинов В.А.	
	ТЭиР.КИПиАСУ (часть КИП)	
Приложение Б	Эксперт Лукин С.А.	
	СИиЭ	
	Рук. сектора Малев В.В.	
	ОСП	
	Гл. эксперт Семенов И. Н.	
	МО	
	Гл. спец. Апанаева Е.Р.	
	ЭТО	
	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.	
	ТП	
Приложение А	Гл. спец. Сосновская Л.Н.	

Выполненный раздел текстовой части	Отдел, должность, И.О. Фамилия	Подпись Дата
	ТГС	
	Гл. спец. Марченко А.С.	
	ОПП	
	Гл. спец. Подледный П.В.	
	АСУиС (автоматизация)	
	Гл. спец. Бондаренко В.В.	

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме-ненных	заме-ненных	новых	аннули-рованных				

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Часть 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства

Книга 3. Опросные листы

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3

Том 6.1.3

Брошюра 20/20

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3404 Склад готовой продукции

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Исходные технические требования. Блок подготовки технического воздуха РК-8001

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3404-ТХ.ИТТ-0001

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3404 Склад готовой продукции

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Исходные технические требования. Блок подготовки технического воздуха РК-8001

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3404-ТХ.ИТТ-0001

Руководитель проектов (подпись, дата) **А.А. Стариков**

Главный инженер проекта (подпись, дата) **Д.И. Вавилов**

2024

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

СОДЕРЖАНИЕ

Лист

1 Сокращения 4
2 Общие положения 5
3 Комплект поставки....6
4 Технические требования....11
4.1 Требования к блоку подготовки технического воздуха....11
4.2 Общие требования....11
5 Монтажно-механическая часть....16
5.1 Требования к размещению технологического оборудования и материальному исполнению....16
5.2 Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов....17
5.3 Требования к окраске оборудования и трубопроводов....20
5.4 Требования к обслуживающим площадкам и лестницам....23
6 Требования к техническим средствам автоматизации....25
6.1 Общие положения....25
6.2 Полевые КИПиА....26
6.3 Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации....26
6.4 Общие требования к алгоритмам управления и программному обеспечению....28
6.5 Общие требования к математическому обеспечению....28
7 Электротехническая часть....29
7.1 Общие положения....29
7.2 Требования к построению схемы электроснабжения....29
7.3 Выбор и способы прокладки кабелей....30
7.4 Общие требования к исполнению электрооборудования....31
7.5 Электроосвещение....32
7.6 Молниезащита, заземление, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности....33
8 Требования к строительной части....34
Перечень нормативной документации....36
Приложение А....41
Приложение Б....42
Список исполнителей....70
Таблица регистрации изменений....72

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3404-ТХ.ИТТ-0001		
		Литвинов				Исходные технические требования. Блок подготовки технического воздуха РК-8001	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	1	70
							СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н. контр.									
ГИП		Вавилов							

1 СОКРАЩЕНИЯ

АРМ – автоматизированное рабочее место;
АСУТП – автоматизированная система управления технологическими процессами;
ГСС – газоспасательная служба;
ЗИП – запасные части, инструменты, приспособления;
ЗРА – запорно-регулирующая арматура;
ИСУБ – интегрированная система управления и безопасности;
ИТТ –исходные технические требования;
КД – конструкторская документация;
КИПиА – контрольно-измерительные приборы и автоматизация;
НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени;
ППК – предохранительный клапан;
ПНР – пуско-наладочные работы;
НКПР – нижний (верхний) концентрационный предел распространения пламени;
ОЗХ – общезаводское хозяйство;
ПАЗ – система противоаварийной автоматической;
ПВХ – поливинилхлорид;
ПДК – предельно допустимая концентрация;
ППЗ – система противопожарной защиты;
ПУЭ – правила устройства электроустановок;
СМР – строительно-монтажные работы;
РКД – рабочая конструкторская документация;
РСУ – распределенная система управления;
ССБТ – стандарты безопасности труда;
СТУ – специальные технические условия;
ТКП – технико-коммерческое предложение;
ЩСУ – агрегатные щиты станций управления;
ЭБСМ – этилбензол, стирол мономер;
HAZOP/SIL - анализ опасности и работоспособности;
ISBL – в границах установки;
ITP – план инспекций и испытаний;
KCV – ударная вязкость;
MMS – система контроля параметров работы механизмов;
OSBL – вне границ установки;
P&ID – схема трубопроводов и приборов;
PFD – принципиальная технологическая схема.

2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1 Данные исходные технические требования выпущены для выбора Продавцов оборудования без проведения закупки. После разработки Рабочей документации возможны корректировки, незначительно влияющие на общую стоимость оборудования. Изготовитель обязан согласовать РКД с проектной организацией и Покупателем перед началом изготовления оборудования. Все поставляемое оборудование должно относиться к числу уже проверенного на практике и не должно подразумевать использования каких-либо опытных конструкций или комплектующих изделий.

2.2 Место строительства – РФ, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, территория ПАО «Нижнекамскнефтехим».

2.3 Блок подготовки технического воздуха предназначен для производства технического воздуха, который в свою очередь, используется для управления пневмоприводами фасовочных машин 3404-PK-6501, 3404-PK-6502, 3404-PK-7501, 3404-PK-7502.

2.4 Производительность компрессорной установки по техническому воздуху составляет 280 нм^3/ч.

2.5 Блок подготовки технического воздуха должен быть рассчитан на производительность в диапазоне от 50 до 100 %.

2.6 Режим работы предприятия – непрерывный. Время непрерывной работы установки – 8760 час/год.

2.7 Категория взрывоопасной смеси – IIA по ГОСТ 31610.20-1-2020

2.8 Группа взрывоопасной смеси – Т3 по ГОСТ 31610.20-1-2020.

2.9 Класс взрывоопасной зоны наружной площадки – В-1г (по ПУЭ), зона 2 (по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013).

2.10 Класс взрывоопасных зон помещений – В-1а (по ПУЭ), зона 2 (по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013).

2.11 Технический воздух должен соответствовать классу чистоты не менее “3” по ГОСТ Р ИСО 8573-1-2016 «Сжатый воздух. Часть 1. Загрязнения и классы чистоты». Точка росы сжатого воздуха – минус 40 °С.

2.12 Применяемое оборудование должно быть подобрано для работы в климатических условиях:

2.13 Расчетный срок службы оборудования – не менее 25 лет.

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1 В комплект поставки Блока подготовки технического воздуха входит все оборудование, трубопроводы, арматура, системы и компоненты, необходимые для пуска и безопасной эксплуатации установки.

3.2 Объектами комплексного проектирования и поставки являются:

Блок подготовки технического воздуха включает основное технологическое оборудование:

– входной фильтр грубой очистки поступающего атмосферного воздуха;

– 1 рабочий и 1 резервный компрессорные агрегаты (безмасляный компрессор, привод, КИПиА). Привод компрессора – электродвигатель;

– адсорбер-осушитель газа;

– пружинный предохранительный клапан (1 рабочий и 1 резервный);

– соединительные трубопроводы в пределах границы поставки блока (в соответствии с Технологической схемой; детали соединений трубопроводов, опорные конструкции под технологические трубопроводы, арматура;

– вспомогательное оборудование (газовые фильтры и так далее).

Заказчик готов рассмотреть альтернативное предложение Поставщика по составу оборудования и его характеристикам, при условии обоснования целесообразности применения той или иной технологии.

Поставщик оборудования гарантирует стабильную и надежную работу блока подготовки технического воздуха, которая соответствует требованиям настоящих ИТТ, а также подключает и настраивает процесс.

Применяемое оборудование в составе блока подготовки технического воздуха в зависимости от вида оборудования должно соответствовать требованиям ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, а также другой нормативно-технической документации, действующей в Российской Федерации в области конструирования, изготовления и поставки аналогичного оборудования. Отклонения от вышеперечисленных стандартов должно согласовываться с Заказчиком.

В составе комплектной поставки должны быть предусмотрены:

– вспомогательные системы, обеспечивающие пуск и работу установки на различных режимах, нормальную и аварийную остановку;

– автоматические средства управления, приборы, локальная система управления с использованием микропроцессорных средств (объем поставки в части "Автоматизация" приведен в разделе 6);

– все необходимые агрегатные защиты оборудования внутри комплектной поставки;

– автоматическое отключение оборудования при обнаружении пожара, при отсутствии воздуха КИП, потере электропитания АСУТП, при загазованности на наружной площадке 50 % НКПР по сигналам из АСУТП Заказчика;

– технические решения в части противопомпажной защиты компрессоров блока подготовки технического воздуха (при необходимости);

– Соединительные трубопроводы, в пределах блоков оборудования, должны поставляться в собранном виде и пройти контроль и испытания в соответствии с требованиями ФНП №444 от 21.12.2021 и ГОСТ 32569-2013 (в случае, если трубопроводы не попадают под действие ФНП №444). Арматура в рамках блочного оборудования не должна требовать гидравлического испытания и разборки на месте монтажа.

– В случае проектирования трубопроводов по зарубежным стандартам (ASME B31.3-2022), объем контроля сварных соединений трубопроводов и значение пробного давления должны быть не менее, указанных в требованиях НД РФ.

– Для стыковки с трубопроводами Заказчика на границе поставки, в случае необходимости, Продавец включает в комплект поставки переходники, компенсирующие разность наружных диаметров труб, обусловленных спецификой Американских или Европейских и Российских стандартов.

– поворотные заглушки для отглушения оборудования и соответствующий крепеж;

– Должна быть представлена таблица штуцеров с привязками, их обозначениями и допустимыми нагрузками на них, возникающими от температурной деформации обвязочных трубопроводов;

– габариты опорных частей оборудования, чертежи габаритов фундаментов в пределах расположения установки, элементы ее крепления с расположением и размерами выемок, каналов и отверстий;

– расположение, количество отверстий, тип и размер анкерных болтов, закладных деталей, марка стали (если имеются особые требования);

– нагрузки, действующие на фундаментные болты, в нормальном и аварийном режимах (для оборудования весом более 1 т);

– приложение центров тяжести оборудования и точки приложения нагрузок, включая опорные рамы и станины (для оборудования весом более 1 т);

– специнструмент для монтажных, наладочных и ремонтных работ;

– краска на окраску оборудования и повреждений, грунтовка на ремонт повреждений;

– система электроснабжения, включая электродвигатели, щиты станций управления (ЩСУ), кабельная продукция, агрегаты бесперебойного питания (при необходимости), освещение, местные аппараты защиты и управления, уравнивание потенциалов, материалы по молниезащите, заземлению;

– комплект запасных частей и материалов на 4 года эксплуатации. Приложение 4.21 СК-80 Требования к запасным частям специальным инструментам и расходным материалам;

– необходимые площадки обслуживания, лестницы, стремянки и ограждения, опорные конструкции под технологические трубопроводы, инженерные сети и грузоподъёмное оборудование расположенных в границах установки;

– грузоподъёмное оборудование для обслуживания внутренних узлов, размещенных под оборудованием и трубопроводами компрессора;

– техническая документация, обеспечивающая выполнение строительно-монтажных работ и ввод в эксплуатацию установки;

– шеф-монтажные и пуско-наладочные работы, обеспечивающие монтаж блоков и ввод установки в эксплуатацию;

– подробная инструкция по заводским испытаниям;

– исходные данные для проектирования фундаментов;

– сертификаты соответствия ТР ТС на оборудование и комплектующие; Сертификат Продавца СМК ISO 9001; Сертификаты качества на материалы и компоненты, Процедуры заводских приемочных испытаний; согласованный и подписанный пооперационно План Инспекций и Испытаний (ITP) Продавца; протоколы производственных испытаний; упаковочный лист и Сертификат на упаковку (при необходимости при упаковывании крупногабаритных и или крупнотонажных грузов); Сертификат-разрешение на отгрузку(IRC); Ведомость замечаний (Punch list, при наличии), Процедура испытаний на строительной площадке.

– руководство/инструкции по монтажу и эксплуатации и техническому обслуживанию в целом на оборудование и на каждый компонент, входящий в состав оборудования. Также необходимо предоставить паспорта, сертификаты соответствия с каждой единицей оборудования, подлежащей сертификации. При этом требуется предоставить список компонентов и составляющих, инструкцию хранения, консервации и расконсервации оборудования, формуляры с указанием всех зазоров и протоколы сборки на них;

– исходные данные для проектирования монорельсов и путей перемещения грузов (если это не будет входить в поставку);

– заявки на закупку, листы технических данных, список субПродавцов, заполненные опросные листы; список передаваемых чертежей; комплект габаритных чертежей (чертежей общего вида и деталировочных чертежей, необходимых для монтажа и эксплуатации) с привязками штуцеров и весовыми характеристиками всего оборудования, входящего в комплект поставки; чертежи-задания на фундаменты под поставляемое оборудование с указанием всей информации, необходимой для их проектирования и изготовления (центры тяжести, статические и динамические нагрузки, разбивку анкерных болтов, размеры отверстий под анкерные болты и т. д.); Также в комплекте поставки предусмотреть диск с перечисленными в данном пункте документами в формате PDF.

3.6 Поставить запчасти к поставляемому оборудованию на СМР, ПНР, гарантийный период и два года послегарантийного периода эксплуатации (объем и номенклатура согласовывается с Покупателем). Приложение 4.21 СК-80 Требования к запасным частям специальным инструментам и расходным материалам;

3.7 Поставить специнструмент для проведения ремонтных работ и технического обслуживания оборудования (объем и номенклатура согласовывается с Покупателем).

3.8 В случае, если рабочие и расчётные параметры энергоресурсов, предоставляемых со стороны Покупателя, не удовлетворяют условиям корректного функционирования оборудования Продавца, Продавцу необходимо предусмотреть в своей зоне поставки все необходимое оборудование и ЗРА (нагреватели или охладители сред, регулирующие клапаны, ППК или иное) для обеспечения работоспособности комплектной установки. На каждую единицу оборудования и ЗРА предоставляется паспорт.

3.9 Всему оборудованию необходимо присвоить номера технологических позиций в соответствии с СТП-210.000-01 «Идентификация оборудования, арматуры и трубопроводов (для 0001.2024)»

3.11 Границей поставки в части КИПиА являются клеммные коробки, установленные на границе технологической установки.

3.12 Границей поставки электрооборудования со стороны Продавца являются клеммы вводных устройств электроприемников и электрооборудования наружной установки (кнопочных постов, клеммных коробок и т.п.), и зажимы для подключения внешних кабелей комплектных щитов управления и распределения, устройств плавного пуска и частотного регулирования электродвигателей (при необходимости). Решения по электроснабжению системы электрообогрева (при её наличии) подлежат согласованию с Покупателем на стадии ТКП и РКД.

3.13 Перечень всего оборудования, материалов, ЗИП, специнструмета, в границах поставки, Продавец предоставляет на стадии рассмотрения ТКП.

3.14 В части шеф-монтажных работ: Продавец осуществляет шеф-монтажные работы в границах поставляемого оборудования с оформлением необходимых документов согласно действующим требованиям норм и правил. Продавец обеспечит присутствие шеф-инженера на монтаж основного и вспомогательного оборудования, а также на обвязку трубопроводов. Все законченные работы оформляются актом.

3.15 В части пуско-наладочных работ: Продавец осуществляет пуско-наладочные работы в границах поставляемого оборудования, в том числе в части интеграции комплектных КИПиА в общезаводскую Интегрированную систему управления и безопасности (ИСУБ) Покупателя с обеспечением требуемых режимов работы оборудования, подтверждением гарантийных показателей и сдачей оборудования в эксплуатацию с последующим обучением персонала Покупателя. По завершении пуско-наладочных работ Продавец должен оформить все необходимые документы согласно действующим требованиям норм и правил.

3.16 Границы поставки и проектирования, а также принципиальная схема подлежат согласованию с Покупателем на стадии рассмотрения ТКП.

Предварительная технологическая схема Блока подготовки технического воздуха представлена в Приложении А.

3.17 В объем поставки не входят:

- фундаменты;
- подземные сети водоснабжения и канализации.

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Требования к блоку подготовки технического воздуха

Характеристика и параметры технического воздуха представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 Характеристика и параметры технического воздуха

Наименование показателя	Значение
Температура на входе в блок подготовки технического воздуха, °С	Минус 47…плюс 40
Требуемая температура на выходе из блока подготовки технического воздуха, °С:	Плюс 20
Расчетная температура, °С	Минус 47 и плюс 65
Рабочее давление на входе в блок подготовки технического воздуха, кПа абс.	атмосферное
Рабочее давление на выходе из блока подготовки технического воздуха, МПа изб.	0,6…0,8
Расчетное давление, МПа изб.	1,1

В объеме Поставщика предусмотреть мероприятия, обеспечивающие требуемую температуру и давление, на выходе из блока подготовки технического воздуха.

Расходы технического воздуха представлены в таблице 4.3.

Таблица 4.3 Расходы технического воздуха

Потребители	Номинальное потребление, $нм^3/ч$
Упаковочная машина 3404-РК-6501	70,0
Упаковочная машина 3404-РК-6502	70,0
Упаковочная машина 3404-РК-7501	70,0
Упаковочная машина 3404-РК-7502	70,0
Общее потребление	280,0

4.2 Общие требования

4.3.1 Для компрессорных агрегатов блока подготовки технического воздуха помимо основных защит (агрегатных) Продавец должен предусмотреть:

– применение систем предиктивной диагностики;

– контроль рабочей температуры на входе и выходе из компрессорных агрегатов;

– контроль давления на всасе и нагнетании компрессорных, защиту компрессоров от превышения давления на нагнетании;

– контроль за состоянием подшипников по температуре с сигнализацией, срабатывающей при достижении предельных значений, и блокировками, входящими в систему ПАЗ, которые должны срабатывать при превышении этих значений;

– контроль времени наработки при различных режимах работы компрессоров;

– контроль и поддержание температуры электродвигателя, защиту от перегрева;

– вибромониторинг со стационарными датчиками для компрессоров и двигателей;

– автоматическое отключение компрессоров и безаварийный перевод технологического процесса в безопасное состояние при загазованности на наружной площадке в зоне размещения компрессоров, с разгрузкой компрессоров в безопасное место (в атмосферу);

– безаварийный перевод технологического процесса в безопасное состояние при потере питания АСУТП;

– систему самозапуска электродвигателя при кратковременном отключении электроэнергии.

4.3.2. Контроль параметров осуществляется с передачей данных в интегрированную систему управления и безопасности (ИСУБ).

4.3.3 Расчетное давление оборудования должно быть принято с учетом наиболее критичных режимов работы установки и возможных аварийных ситуаций с обеспечением требуемого запаса для гарантированной безопасной эксплуатации (определяет Продавец). Для компрессоров Продавец предусмотрит их дистанционное отключение и отключение по месту, установку на линиях всасывания и нагнетания запорных или отсекающих устройств с дистанционным управлением.

4.3.4 При остановке компрессоры должны оставаться под давлением с возможностью последующего пуска без сброса давления.

4.3.5 Установка должна соответствовать требованиям следующих спецификаций:

4.3.6 Приложение 4.19 СК-35 Шаблон требований на проектирование и поставку комплектных установок.

4.3.7 Приложение 4.20 СК-34 Шаблон требований к проектированию механического оборудования.

4.3.8 Требования к оборудованию установки в части надежности и безопасности должны соответствовать:

4.3.9 Для компрессорного оборудования - стандарту API STD 617-2022 или API Std 619-2010, сертификация в соответствии с ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011, ТР ТС 012/2011, ТР ТС 020/2011, по маслосистеме соответствие стандарту API Std 614-2022. Оборудование, работающее под давлением и входящее в комплект компрессорного агрегата (маслосборники, фильтры, трубопроводы, запорная арматура, манометры и пр.) должно соответствовать требованиям ТР ТС 032/2013.

– федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» утверждены Приказом Ростехнадзора от 15 декабря 2020 года N 533);

– федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов» (утверждены Приказом Ростехнадзора от 07 декабря 2020 года N 500);

– Монтаж, наладка и испытания компрессорных агрегатов производятся в соответствии с требованиями ФНП «Правила безопасности химически опасных производственных объектов» (для компрессоров, работающих на воздухе или инертных газах).

4.3.10 Сосуды и аппараты, работающие под избыточным давлением или под вакуумом, должны соответствовать требованиям ТР ТС 032/2013 и ТР ТС 010/2011, для атмосферных сосудов и аппаратов должно быть подтверждено соответствие требованиям ТР ТС 010/2011. Стандарт проектирования ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт по согласованию с Покупателем. При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017.

4.3.11 Теплообменное оборудование должно соответствовать требованиям ТР ТС 010/2011, ТР ТС 012/2011, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 032/2013. Стандарт проектирования согласовывается с Покупателем.

4.3.12 Продавец должен предоставить показатели надежности компрессорных агрегатов (в часах):

- наработка на отказ;
- периодичность остановки агрегата для ремонта;
- наработка до капитального ремонта;
- срок службы до списания.

4.3.14 Продавец должен указать объем масла на первое заполнение и на подпитку системы.

4.3.15 Уровень шума работающего оборудования должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.003-2014 "ССБТ. Шум. Общие требования безопасности". Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности по ГОСТ Р 12.4.026-2015 «ССБТ Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний".

4.2.22 Продавец должен разработать алгоритм аварийной остановки холодильной установки. Алгоритм должен быть реализован в Интегрированной системе управления и безопасности (ИСУБ) Покупателя.

4.2.23 В паспорте/руководстве по эксплуатации на компрессорный агрегат должно быть указано время опорожнения маслобака и время выбега компрессора в

аварийной ситуации. Время выбега ротора должно соответствовать времени самотека масла с напорного маслобака на подшипниковые узлы.

4.2.24 Продавец должен предоставить инструкцию по консервации и расконсервации оборудования. Продавец должен разработать требования по консервации борудования. Эти рекомендации должны включать в себя рекомендации по хранению (внутри/вне помещений). Продавец должен представить Заказчику информацию, необходимую для проведения техобслуживания оборудования, ее подъема и для транспортировки и хранения. В инструкциях по консервации должны быть приведены подробные указания по сохранению исходной консервации поставщика и другие гарантийные требования, которые необходимо соблюдать на этапах хранения, изготовления, транспортировки и подключения на площадке. Продавец должен выпустить процедуру расконсервации и полной (частичной) переконсервации оборудования.

Продавец должен выполнить исходную консервацию и подтвердить, что она была выполнена, подготовив протокол консервации.

Протокол консервации должен содержать следующие данные:

- сертификат исходной консервации;
- контрольный список операций по техобслуживанию консервации;
- перечень всех консервационных материалов, масел и консистентных смазок, в том числе листы токсикологических данных, листы данных ОТ, ТБ и ООС, паспорта безопасности (MSDS).

4.2.25 Вся деятельность по контролю качества изготовления и оценке соответствия продукции, а также инспекциям проводимым Заказчиком, должна быть отражена в планах инспекций и испытаний, которые разрабатываются Продавцом (Изготовителем) продукции и предоставляются Заказчику для установления контрольных точек Планов качества, а также на рассмотрение и согласование.

Продавец несет ответственность за своевременную разработку планов инспекций и испытаний (в течение 15 рабочих дней после заключения договора поставки, но не позднее начала производства), организацию и проведение инспекций при изготовлении продукции по согласованным планам инспекций и испытаний.

Продавец отвечает за выпуск плана контроля качества, который должен быть составлен с целью проведения заводских приемосдаточных испытаний, ППНР и ПНР в максимально возможном объеме на предприятии-изготовителе, что в результате сократит перечень оставшихся испытаний, проводимых на площадке. Модульные конструкции ДКУ должны быть максимально испытаны на заводе-изготовителе и готовы к сборке и последующему комплексному проведению испытаний.

Оборудование должно быть подвергнуто как минимум тем испытаниям, которые определены в соответствующих стандартах проектирования.

4.2.26 Оборудование, приводные устройства и вспомогательные системы должны быть пригодны для установки на открытом воздухе вне заводских помещений и должны запускаться и эксплуатироваться при указанных минимальных и максимальных расчетных температурах окружающей среды. При этом должны быть

предусмотрены меры по поддержанию работоспособности неработающего оборудования при низких температурах: обогрев, опорожнение и т.п.

5 МОНТАЖНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1 Требования к размещению технологического оборудования и материальному исполнению

5.1.1 Размещение Блока подготовки технического воздуха планируется в здании Склада готовой продукции.

5.1.2 Оборудование установки, как основное, так и вспомогательное, должно выполняться в виде блочных конструкций максимальной заводской готовности, обеспечивающей монтаж оборудования на строительной площадке. Конструкция, размеры и оснащенность блоков должны обеспечивать удобство монтажа и ремонта в любое время года.

5.1.3 Компоновка основного и вспомогательного оборудования, входящего в комплект поставки, должна обеспечивать удобство технологического и ремонтного обслуживания. При необходимости должны быть предусмотрены обслуживающие площадки. Проходы между оборудованием для его обслуживания, а также для обслуживания трубопроводной арматуры, средств КиА и других элементов трубопроводов должны быть не менее 1 м.

5.1.1 Материальное исполнение оборудования и трубопроводов входящие в комплектную поставку должны быть выбраны в зависимости от свойств транспортируемой среды, с учетом ее коррозионных свойств и исходя из срока эксплуатации не менее 25 лет

5.1.2 Продавец применит такие материалы для внутренних частей оборудования (рабочие механизмы, прокладки и т.д.), арматуры и трубопроводов установки, которые при работе в конкретных транспортируемых средах обеспечат вышеуказанные сроки их эксплуатации.

5.1.3 Качество и характеристика материалов, применяемых для изготовления установки, должны быть подтверждены Продавцом соответствующими сертификатами.

5.1.4 Оборудование и трубопроводы, устанавливаемые на открытой площадке, должны изготавливаться из материалов, обеспечивающих безопасную работу при температуре окружающего воздуха минус 47°С.

5.1.5 Граница поставки в части технологических трубопроводов определена по фланцевым соединениям. Трубопроводы на границе поставки (патрубки) должны заканчиваться фланцевыми соединениями с ответными фланцами, крепежом и прокладками.

5.1.6 Блочные устройства должны обладать жесткостью конструкций, обеспечивающей после выполнения процессов транспортирования, такелажа, монтажа пуск в эксплуатацию без разборки и ревизии.

5.1.7 Оборудование должно быть соответствующим образом упаковано и подготовлено для консервации, транспортировки и хранения на площадке до его

монтажа. Габариты блоков не должны превышать габариты приближения железнодорожного транспорта России. Срок консервации – 24 месяца.

5.1.8 Упаковка блоков должна обеспечивать:

–сохранность элементов блоков и установки в целом от возможных повреждений (нарушения герметичности соединений, деформации элементов оборудования, поломки и утери элементов оборудования и т.п.);

–удобства при погрузке, разгрузке и транспортировании;

–устойчивое положение и возможность крепления груза на транспортном средстве.

5.1.9 Отдельное оборудование и блоки должны иметь маркировку с нанесением центра тяжести и точек строповки.

5.1.10 Для выполнения погрузочно-разгрузочных работ Поставщик предусматривает грузоподъёмные механизмы, для демонтажа и транспортировки оборудования и материалов массой более 50 кг.

При необходимости демонтажа оборудования, ЗРА, приборов КИП и т.д., для проведения технического обслуживания, поверки или ремонта, массой более 50 кг, требуется предусматривать съёмные панели, для демонтажа автокраном извне блок-бокса. В случае конструктивной нецелесообразности организации съёмных панелей или большой массы демонтируемого агрегата (более 5,0 тонн) предусмотреть стационарные или передвижные грузоподъёмные механизмы в комплекте поставки (по согласованию с Заказчиком).

Проектируемое грузоподъёмное оборудование и его размещение должно соответствовать требованиям Приказа № 461 от 26 ноября 2020 года «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

Стационарное грузоподъёмное оборудование (при наличии) должно иметь площадки и средства для проведения обслуживания и ремонта в соответствии с ГОСТ 32576.1-2015 и ГОСТ 32576.5-2013.

5.2 Требования к трубопроводам, арматуре и деталям трубопроводов

5.2.1 Трубопроводы и трубопроводная арматура должны проектироваться, изготавливаться, поставляться, собираться, монтироваться и испытываться в соответствии с требованиями:

– ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;

– ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под давлением»;

– СП 33.13330.2012 "Расчеты на прочность стальных трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 2.04.12-86";

– ГОСТ 32388-2013 «Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия»;

– ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах».

– Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 года №444 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»;

– NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ОБ ОПО Обоснование безопасности опасного производственного объекта «Площадка производства полистиролов» в рамках проектной документации «Строительство производства этилбензола мощностью 350 тысяч тонн в год и производства стирола мощностью 400 тысяч тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год» (далее ОБ ОПО).

5.2.2 Все стандарты Продавца, используемые для изготовления, должны быть представлены Заказчику. Применение иностранных стандартов при проектировании и поставки трубопроводов согласовывается с Заказчиком.

5.2.3 Соединительные трубопроводы, в пределах границы поставки, должны поставляться заводской сборки, после испытаний на прочность, плотность и проверки на герметичность (при необходимости), проведения неразрушающего контроля сварных швов в заводских условиях.

5.2.4 Требования к проектированию трубопроводов, в том числе к контролю сварных швов и испытаниям трубопроводов должны соответствовать указанным в ФНП №444, ГОСТ 32569-2013. Допускается применение трубопроводов, спроектированных по стандарту ASME B31.3-2022 из деталей по стандартам ASME при выполнении следующих условий (п. 1.6.4 ОБ ОПО):

– толщины стенок труб должны быть не ниже значений, рассчитанных по НД РФ, из условия применения при расчетах характеристик материалов, принятых по стандартам ASME;

– трубопроводы и их детали, спроектированные по стандартам ASME, должны пройти неразрушающий контроль, а также испытания на прочность, плотность и герметичность в полном соответствии с установленными требованиями в области промышленной безопасности. Объем контроля сварных соединений и величины пробных давлений испытаний должны быть не менее, указанных в НД РФ;

– категории трубопроводов должны быть определены в соответствии с НД РФ;

5.2.5 Трубопроводы на границе поставки должны заканчиваться фланцевыми соединениями с ответными фланцами, крепежом, прокладками и поворотными заглушками.

5.2.6 Фланцевые соединения должны соответствовать требованиям ГОСТ 33259-2015. Для трубопроводов с номинальным давлением до 10 МПа включительно (классы давления 150#, 300#, 600# включительно) независимо от технологической среды допускается применять фланцевые соединения с гладкой уплотняющей поверхностью с соединительным выступом согласно ГОСТ 33259-2015 (исполнение В) или ASME B16.5-2020, ASME B16.47-2020 (тип RF), с СНП с внутренним и наружным ограничительными кольцами по ГОСТ Р 52376-2005 или ASME B16.20-2023 (п.1.6.5 ОБ ОПО).

5.2.7 Материал ответных фланцев или переходных колец на границе поставки Продавец должен согласовать с Заказчиком.

5.2.8 Трубопроводы подачи энергоресурсов на установку должны иметь одну точку подключения на границе установки, разводка по потребителям внутри границы поставки – в зоне ответственности Продавца.

5.2.9 Опоры и крепления должны поставляться в собранном виде, не требующем дополнительного изготовления с подгонкой на месте монтажа трубопроводов.

5.2.10 Необходимо предусматривать мероприятия (уклоны, воздушники, дренажи), позволяющие проводить опорожнение всех трубопроводов после гидроиспытаний и перед ремонтом.

5.2.11 Трубопроводы должны быть зафиксированы на границах проектирования (неподвижные опоры в непосредственной близости от точки подключения), чтобы избежать передачи движений или усилий.

5.2.12 Арматура, в основном, должна иметь фланцевые соединения. Герметичность затвора арматуры, установленной на трубопроводах с взрывопожароопасными средами, должна быть не ниже класса "А" по ГОСТ 9544-2015.

5.2.13 Арматура поставляется с заводским испытанием в соответствии с ГОСТ 33257-2015. Арматура в рамках блочного оборудования не должна требовать гидравлического испытания и разборки на месте монтажа

5.2.14 Трубопроводная арматура, в том числе предохранительные клапаны, должны иметь подтверждение соответствия:

- ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования";
- ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах";
- ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением".

И поставляться с эксплуатационной документацией, в том числе паспортом, техническим описанием и руководством по эксплуатации на русском языке.

5.2.15 Пружины пружинных предохранительных клапанов не должны иметь остаточной деформации. Пружинные предохранительные клапаны должны иметь защитный кожух или колпачок. Необходима установка на одном аппарате двух предохранительных клапанов, один из которых резервный. Должен применяться блок переключения клапанов, обеспечивающий полное отключение одного из

предохранительных клапанов для ремонта. Цепная или какая-либо другая передача этого блока должна исключать искрообразование.

5.2.16 Размещение арматуры должно быть удобным для обслуживания. Штурвалы арматуры должны быть расположены на высоте не более 1800 мм от уровня пола или уровня обслуживающих площадок, а при частом обслуживании (один раз в смену и чаще) не более 1600 мм.

5.2.17 Трубы и фасонные детали трубопроводов должны быть изготовлены из стали, обладающей технологической свариваемостью, относительным удлинением металла при разрыве на пятикратных образцах не менее 16 % и ударной вязкостью не ниже KCV=27 Дж/см2 при минимальной расчетной температуре стенки элемента трубопровода минус 47 °С.

5.2.18 Марки материала, требования к материалам, готовым фланцам и крепежным деталям трубопроводов должны удовлетворять требованиям стандартов или технических условий на эти изделия.

5.2.19 Материалы изготовления крепежа подбираются с учетом коэффициента линейного расширения металла при расчетной температуре, резьба должна быть метрической (по ISO или ГОСТ). Должна быть обеспечена нормативная твердость шпилек и гаек, наличие свободных витков - не менее двух на шпильке после затяжки крепежа.

5.2.20 Толщины стенок всех элементов трубопроводов должны быть рассчитаны из условия обеспечения срока их эксплуатации не менее 25 лет. Арматура также должна быть рассчитана на 25 лет эксплуатации. Срок эксплуатации и отбраковочная толщина стенки труб должны быть указаны в перечне линий трубопроводов.

5.2.21 Продавец должен предусмотреть места для крепления переносных грузоподъемных средств для механизации ремонта оборудования, размещаемого вне зоны доступа стационарного ГПО (под трубопроводами и т.д.).

5.3 Требования к окраске оборудования и трубопроводов

Требования к окраске оборудования и трубопроводов

Оборудование и трубопроводы должны поставляться с окончательной чистовой покраской, если не оговорено другое.

Оборудование, требующее окраски на монтажной площадке, должно поставляться огрунтованным. Перечень такого оборудования должен быть согласован с Заказчиком.

Выбор системы антикоррозионной защиты.

Для эксплуатируемых технических устройств принята категория коррозионной активности С4, в соответствии с требованиями ГОСТ 9.107-2023. Срок службы системы антикоррозионной защиты (АКЗ) должен составлять «Н» (15-25 лет), если не предусмотрено иное.

Для технических устройств, выполненных из углеродистой стали и эксплуатируемых при рабочей температуре до 120 ^{0}С выбор системы АКЗ производится в соответствии с требованиями таблицы С.3 ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019).

Технические устройства, выполненные из высоколегированной стали допускается не окрашивать, если не предусмотрено иное. В случае необходимости нанесения декоративных покрытий (сигнальная окраска), для технических устройств, эксплуатируемых при рабочей температуре до 120 ^{0}С без теплоизоляционного слоя выбор системы АКЗ производится в соответствии с требованиями таблицы С.3 ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019). Лакокрасочные материалы (ЛКМ), применяемые для АКЗ технических устройств, выполненных из высоколегированной стали, не должны содержать металлический цинк.

Технические устройства, выполненные из высоколегированной стали и эксплуатируемые при рабочей температуре до 120 ^{0}С с теплоизоляционным слоем, систему АКЗ определяет Изготовитель по согласованию с Заказчиком.

Системы АКЗ, применимые на поверхностях технических устройств, эксплуатируемых при температуре выше 120 ^{0}С, определяет Изготовитель по согласованию с Заказчиком. Применяемая система АКЗ должны быть устойчива к рабочей температуре технического устройства и температуре пропарки (при наличии).

Цветовые решения (RAL) финишных покрытий принимаются в соответствии с требованиями бренд бука Заказчика. Сигнальная окраска трубопроводов выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 14202-69. Цвет ЛКМ, эксплуатируемого на технических устройствах с теплоизоляционным слоем не регламентируется и определяется Изготовителем технического устройства.

Требования к технологии нанесения систем антикоррозионной защиты.

Для технических устройств, выполненных из углеродистой стали, степени подготовки металлической поверхности перед окраской должна составлять не ниже Sa2,5 в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 8501-2014, из высоколегированной стали – Sa1. Степень шероховатости (Rz) для поверхностей из углеродистой стали должна составлять 40-80мкм, из высоколегированной стали - 30-40мкм. Степень шероховатости не должна превышать толщину первого (грунтовочного) слоя системы АКЗ. Способ очистки металлической поверхности и применяемые материалы определяет Изготовитель технического устройства.

Технологию нанесения применяемых систем АКЗ производить в соответствии с требованиями технических паспортов завода изготовителя, применяемых ЛКП.

Контроль качества систем антикоррозионной защиты.

Контроль качества подготовки металлической поверхности производить по следующим показателям:

- степень подготовки поверхности (ГОСТ Р ИСО 8501-2014);
- шероховатость (ИСО 8503);
- степень обеспыливания (ИСО 8502-3:2017);
- содержание солей (ИСО 8502-3:2017).

Контроль качества в процессе нанесения ЛКМ выполнять по следующим показателям:

- температура защищаемой поверхности и температура ЛКМ;
- сплошность каждого слоя покрытия (визуально);

– толщина мокрого слоя (ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007);
– режимы отверждения (ГОСТ 19007-73);
– толщина сухого слоя (по ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007);
– качество поверхности перед нанесением очередного слоя (визуально);

Контроль готовой системы АКЗ осуществлять после его полного отверждения. Контролю подлежат следующие показатели:

– внешний вид (ГОСТ 9.032);
– толщина (ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007));
– сплошность слоя (ГОСТ 34395-2018);
– адгезионная прочность (ГОСТ 31149-2014 (ИСО 2409-2013), ГОСТ 32299-2013 (ИСО 4624:2016)).

Требования к документации по антикоррозионной защите.

При выполнении работ по антикоррозионной защите на заводе-изготовителе технического устройства до начала выполнения работ Изготовитель предоставляет технологическую карту ТК) на производство работ. При выполнении работ на производственной площадке силами подрядной организации необходимо оформление проекта производства работ (ППР). ТК и ППР должны содержать информацию по технологии подготовки поверхности, нанесения системы АКЗ, контролю качества и описание применяемых ЛКП, с указанием толщин сухого слоя. Дополнительно в ППР указываются требования по промышленной безопасности, охране труда и охране окружающей среды. ТК и ППР должны быть согласованы с Заказчиком.

При выполнении работ по антикоррозионной защите на заводе-изготовителе технического устройства Изготовитель предоставляет протоколы по нанесению системы АКЗ с указанием фактических цифровых значений измерений параметров. При выполнении работ на производственной площадке силами подрядной организации Подрядчик оформляет журнал работ по АКЗ (с указанием фактических цифровых значений измерений параметров, акты скрытых работ и акт о приёмке готового антикоррозионного покрытия. Формы указанных выше документов в обязательном порядке прикладываются к ТК и ППР и согласовываются с Заказчиком.

Применяемые ЛКП в системах АКЗ должны иметь документацию, подтверждающую работоспособность материалов (письмо от завода изготовителя покрытий и/или протоколы испытаний) в условиях категории коррозионной активности С4 на срок не менее 15 лет.

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

– Объект строительства, монтажа:
– Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
– Количество в партии:
– Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
– Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
– Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.

– Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.

– Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.

– Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.

– Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:

– Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).

– Подписи контролирующего персонала.

– Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

5.4 Требования к обслуживающим площадкам и лестницам

5.5.1 Установка системы очистки отходящих газов Автомобильной СНЭ, а также трубопроводная арматура и приборы КИПиА, при необходимости, должны иметь для обслуживания площадки и лестницы.

5.5.2 Площадки и лестницы должны соответствовать требованиям Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 536 от 15 декабря 2020 года.

5.5.3 Лестницы высотой более 1,5 метра должны иметь угол наклона к горизонтали не более 50° (далее - наклонные лестницы), Наклонные лестницы должны иметь ширину не менее 600 мм, высоту между ступенями не более 200 мм, ширину ступеней не менее 80 мм. Лестницы большой высоты должны иметь промежуточные площадки, при этом высота подъёма между площадками должна быть не более 4 метров.

5.5.4 Площадки и лестницы должны быть ограждены перилами высотой не менее 900 мм со сплошной обшивкой по низу на высоту не менее 100 мм. Площадки для обслуживания должны иметь по периметру отбортовку высотой не менее 0,15 м. Ступени лестниц и настил площадок должны быть выполнены из оцинкованных решеток с противоскользящей поверхностью, ступени заводского изготовления.

5.5.5 Ограждения площадок должны быть непрерывны, в местах выхода на стремянку предусмотреть защитную калитку с автоматическим закрыванием

5.5.6 Лестницы к площадкам, предназначенным только для ремонтного обслуживания оборудования, могут устраиваться вертикальными (стремянками). В этих случаях вертикальные лестницы должны быть металлическими шириной не менее 600 мм с расстоянием между ступенями лестниц не более 350 мм и, начиная с высоты 2 метра, должны оснащаться предохранительными дугами радиусом 350-400 мм, располагаемыми на расстоянии не более 800 мм одна от другой и скрепленными

между собой полосами, с расстоянием от самой удалённой точки дуги до ступеней в пределах 700-800 мм.

6 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ АВТОМАТИЗАЦИИ

6.1 Общие положения

Контроль и управление комплектной установкой будет выполняться из локальной системы управления (ЛСУ) интегрированной в Интегрированную систему управления и безопасности (ИСУБ) Покупателя. Комплектное технологическое оборудование должно поставляться с локальной системой управления (ЛСУ) в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ. ЛСУ должна быть реализована с использование программируемого логистического контроллера (PLC).

Объём автоматизации должен соответствовать требованиям к типу P2c, согласно СК-63 "Требования на проектирование локальных систем автоматизации".

В ИСУБ Покупателя предусматривается три системы:

- распределенная система управления (РСУ) – выполняет функции дистанционного измерения и показания параметров на автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора-технолога. Также в данной системе реализуются алгоритмы аналогового регулирования, дискретного управления и защит, уровень полноты безопасности которых не достигает SIL1;

- система противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) – выполняет блокировки и блокировочные последовательности для реализации контуров защит с уровнями полноты безопасности от SIL1 до SIL3 включительно. Также в ПАЗ передаются данные от стационарных газоанализаторов НКПР и ПДК, подключенных к системе контроля загазованности;

- стационарная система мониторинга динамического оборудования (ССМД) – выполняет контроль за уровнями вибрации ответственного вращающегося оборудования. Какое конкретно оборудование необходимо отнести к ответственному - необходимо дополнительно согласовать с Покупателем. При превышении уровней вибрации ССМД выдает соответствующие физические (hardware) дискретные сигналы в ПАЗ, которая, в свою очередь, отключает соответствующее вращающееся оборудование.

В составе системы ПАЗ локальной системы управления должна предусматриваться установка выделенных контроллеров противопомпажной защиты.

Все средства измерений комплектной установки должны быть освидетельствованы Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) в соответствии с требованием федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений". Аппаратные средства локальной системы управления должны иметь:

- сертификат на соответствие требованиям Технического регламента Таможенного Союза ТР/ТС;

- подтверждение Министерства промышленности и торговли РФ о производстве на территории РФ.

Все единицы измерений технологических параметров должны быть представлены в Международной системе единиц СИ.

Для взаимодействия локальной системой управления с автоматизированными системами Заказчика предусмотреть в составе контроллеров интерфейсные модули. Локальная система управления комплектной установки должна предоставлять интерфейсы для контроля и управления технологическими процессами (технологическая сеть) и обслуживания (сеть инжиниринга, сеть обслуживания КИПиА).

Синхронизация времени в локальной системой управления должна быть реализована по протоколу SNTP от автоматизированной системы Заказчика по выделенному интерфейсу технического обслуживания (сеть инжиниринга).

Интерфейс контроля и управления технологическими процессами (технологическая сеть) должен поддерживать протокол Modbus TCP (Modbus over IP запрещен). На физическом уровне оптические подключения должны быть одномодовые 9.3/125 по ITU-T G.652, коннекторы FC/UCP.

В поставке необходимо предумостреть HART мультплексор для конфигурирования интеллектуальных устройств. Протокол HART 7.4. Производитель должен быть согласован Заказчиком.

6.2 Полевые КИПиА

Все технические решения КИПиА, поставляемые в составе блока подготовки технического воздуха и используемые для контроля, управления и сигнализации, должны соответствовать требованиям, приведенным в приложении Б «Требования к КИПиА» настоящих ИТТ.

Технические решения КИПиА должны выполняться в соответствии с требованиями СП 77.13330.2016Перечень нормативной документации.

6.3 Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации

Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации (КИПиА) должны поставляться комплектно с технологическим оборудованием, инженерными системами блока подготовки технического воздуха и обеспечивать надежную и безопасную работу в условиях окружающей среды в производственных зонах в соответствии с классом взрывоопасных зон, категорий и групп взрывоопасных смесей.

Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений и иметь свидетельства об утверждении типа средств измерений.

Все интеллектуальные датчики должны обеспечиваться функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности, и удаленной настройки. Необходимо обеспечить поддержку версии 7.4 протокола HART.

Требования к регулирующей, запорно-регулирующей и отсечной трубопроводной арматуре представлены в приложении разделе 5.11 приложения Б «Требования к КИПиА».

Безопасное состояние арматуры должно определяться Продавцом.

Система функциональной безопасности, все средства измерений и исполнительные механизмы системы участвующие в контурах безопасности должны сертифицироваться на применение в системах промышленной безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 61508-1-2-2012…61508-1-7-2012, ГОСТ Р МЭК 62061-2015. Уровень полноты безопасности (SIL) должен быть определен после проведения процедуры HAZOP и SIL, проведение процедур должен выполнить Продавец. Продавец должен предоставить расчет подтверждающий выбранный уровень полноты безопасности.

Для измерений в контурах безопасности и управления должны применяться отдельные средства измерений.

При необходимости использования детекторов обнаружения газа в зоне блока подготовки технического воздуха, они должны быть частью системы контроля загазованности (СКЗ).

Устройства световой сигнализации должны соответствовать требованиям ГОСТ 30860-2002 (ЕН 842:1996, ЕН 981:1996) и ГОСТ Р МЭК 60073-2000.

Квитирование предупредительной звуковой сигнализации выполняется с местного поста персоналом на площадке, квитирование аварийной сигнализации должно обеспечиваться с автоматизированного рабочего места (АРМ) оператором.

Для всех средств КИП должен быть предусмотрен доступ для обслуживания и поверки.

Измерительные и контрольные кабели должны быть выбраны в соответствии с требованиями раздела 5.12 приложения Б «Требования к КИПиА».

Кабельные вводы, резьбовые переходники и заглушки, устанавливаемые во взрывоопасных зонах, должны соответствовать требованиям ГОСТ IEC 60079-14-2013 (раздел 10), ГОСТ 31610.0-2014 (раздел 16; Приложение А).

Резьбовые переходники, заглушки, закрывающие отверстия в стенках оболочек электрооборудования в случаях, когда какой-либо кабельный ввод не устанавливают, должны удовлетворять требованиям используемого вида взрывозащиты.

Герметизация кабельных вводов в ограждающих конструкциях комплектно поставляемых зданий должна быть выполнена с помощью кабельных проходок с рамами и уплотнительными модулями.

Продавец обеспечивает все требуемые технические решения на участке от КИПиА и до клеммных коробок (включая коробки).

Продавец при необходимости управления по месту, должен включить в комплект поставки, взрывозащищенные панели местного управления. На панелях управления должны быть размещены все органы управления и индикации необходимые для выполнения управления работой. Для отображения на местной панели управления измеряемых параметров должны быть применены взрывозащищенные индикаторы с аналоговым входом 4-20 мА. Вариант исполнения панели местного управления Продавец должен предварительно согласовать с Покупателем.

6.4 Общие требования к алгоритмам управления и программному обеспечению

Продавец должен предусмотреть разработку алгоритмов управления и защит комплектной установки, а также разработку соответствующего программного обеспечения. Продавцу необходимо согласовать с Покупателем формат разработки алгоритмов управления и защит комплектной установки, а также язык программирования, на котором будет разработано программное обеспечение.

Программное обеспечение должно быть открытого типа и достаточным для выполнения функций системы и состоять из общего программного обеспечения и специального программного обеспечения. Дополнительно в объёме поставки должно быть предусмотрены программное обеспечение и лицензии для модификации программного обеспечения локальной системы управления.

Программное обеспечение должно быть рассчитано на эксплуатацию в реальном масштабе времени.

Программное обеспечение должно поддерживать языки программирования, применяемые для разработки, тестирования и документирования и удовлетворяющие современному стандарту программирования ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016.

6.5 Общие требования к математическому обеспечению

Состав математического обеспечения должен быть достаточным для выполнения всех функций управления и защит комплектной установки.

Математическое обеспечение должно включать в свой состав описания алгоритмов пуска, нормального и аварийного останова, регулирования производительности.

В математическом обеспечении должны использоваться методы контроля достоверности входной и выходной информации, реализации и безошибочной передачи данных, вычисление математических функций и их производных, преобразование числовых данных из одной формы представления в другую и т.п.

Зависимости, описываемые применяемыми математическими моделями, должны быть справедливы для расчетных интервалов изменения параметров входной информации и интервалов времени, в течение которых решаются функциональные задачи.

Математическое обеспечение должно максимально использовать стандартное математическое обеспечение, которое включает типовой набор алгоритмов и математических методов, реализующих функции системы управления (вычисление расходов, ПИ и / или ПИД регулирование, управление электроприводами и т.д.). Для обеспечения последнего Продавец должен запросить у Покупателя все необходимые данные.

Алгоритмы, реализующие функции сбора исходной информации, предварительной обработки данных, хранения данных, должны выполняться стандартными пакетами прикладных программ.

7 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

7.1 Общие положения

7.1.1 В рамках выполнения проекта Продавец должен предусмотреть комплектную поставку всего электрооборудования в собранном виде, с внутренней электропроводкой, законченной монтажом, для обеспечения функционирования комплектно поставляемого технологического оборудования.

7.1.2 Электрооборудование, поставляемое комплектно с технологическим оборудованием:

– электродвигатели основного технологического оборудования;

– вспомогательные электродвигатели и другие электроприемники;

– щиты станций управления (ЩСУ) электродвигателями в комплекте с устройствами плавного пуска и преобразователями частоты (при необходимости);

– местные кнопочные посты управления и посты аварийного останова электродвигателей;

– локальное электроосвещение технологических установок (при необходимости);

– внутреннее электроосвещение при размещении технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов комплектной поставки.

7.2 Требования к построению схемы электроснабжения

7.2.1 Для электроснабжения приводов технологического оборудования Покупатель обеспечивает поставку электроэнергии напряжением 400/230 В, частотой 50 Гц, с системой заземления TN-S в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013.

7.2.2 Электроснабжение основных электроприемников осуществляется по I категории надежности.

7.2.3 Взаимно резервирующие электроприемники (или их ЩСУ) подключаются к разным секциям распределительного устройства.

7.2.4 Электроснабжение потребителей особой группы I категории выполняется с использованием третьего независимого взаимно резервирующего источника бесперебойного питания (ИБП) Покупателя.

7.2.5 Релейная защита и автоматика электрических сетей и оборудования должна соответствовать требованиям глав 3.2 и 3.3 ПУЭ.

7.2.6 При изготовлении ЩСУ Продавцу необходимо соблюсти требования НТД к селективности, чувствительности и надежности в работе релейных защит, быстродействию и ускорению при отключении повреждений, согласование селективности защит, предусмотренных в схемах Покупателя и Продавца.

7.2.7 Для защиты отходящих линий 0,4 кВ от перегрузки и коротких замыканий Продавец должен применять автоматические выключатели, имеющие и тепловые, и электромагнитные расцепители.

7.2.8 Распределительные устройства или ЩСУ Продавца, общие для питания и управления взаимно резервирующими электроприёмниками, должны состоять из двух секций, оборудованных системой автоматического включения резервного питания (АВР). В нормальном режиме обе секции питаются отдельно (секционный выключатель разомкнут) от двух вводов. В случае исчезновения напряжения на одном из вводов соответствующая секция автоматически переключается на второй ввод благодаря замыканию секционного аппарата после отключения неисправного ввода, с контролем отсутствия напряжения на шинах, потерявших питание.

7.2.9 Система автоматического переключения между вводами должна предусматривать возможность возврата схемы в нормальный режим работы вручную после восстановления напряжения на неисправном вводе.

7.2.10 Выбор между ручным и автоматическими режимами работы системы переключения осуществляется соответствующими переключателями. В случае возврата вручную в нормальный режим оба ввода должны работать параллельно в течение времени переключения выключателей, которое автоматически ограничивается величиной 5 с.

7.2.11 Продавец должен предусмотреть следующие измерения в соответствии с требованиями главы 1.6 ПУЭ:

– величины тока на каждом вводе ЩСУ, в каждой из трех фаз;

– величины тока на отходящих фидерах (согласно требованиям изготовителя технологического механизма);

– величины напряжения на каждой секции шин ЩСУ.

7.2.12 Классы точности приборов для измерений тока и напряжения – 2,5 (2,5 %).

7.3 Выбор и способы прокладки кабелей

7.3.1 Продавец выполняет поставку и монтаж силовых и контрольных кабелей, в том числе кабелей электрических блокировок, прокладываемых по раме технологического оборудования от интерфейсных клеммных коробок до вводных устройств.

7.3.2 Комплектные силовые кабели должны прокладываться открыто, по кабельным конструкциям (в лотках, коробах, трубах электропроводки). При высоте прокладки кабелей менее двух метров от площадки обслуживания кабели должны быть защищены от механических повреждений, например, прокладываться в глухих металлических коробах или стальных трубах, соответствующих ГОСТ 3262-75. Контрольные кабели должны прокладываться в глухих металлических лотках с крышками.

7.3.3 При выборе типов и изоляции низковольтных кабелей должны быть учтены условия окружающей среды в месте прокладки кабелей, климатические условия и способы монтажа кабелей.

7.3.4 Все силовые и контрольные кабели должны быть предусмотрены с медными жилами.

7.3.5 При выборе сечений кабелей должны быть учтены все необходимые понижающие коэффициенты на температуру окружающей среды, количество кабелей в кабельном лотке, расстояние между кабелями.

7.3.6 Комплектные кабели категории А по ГОСТ 31565-2012 на наружных взрывоопасных установках выполняются кабелями напряжением до 1 кВ, с медными многопроволочными жилами, с изоляцией поливинилхлоридного пластиката, бронированные стальными лентами, в оболочке из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ) пониженной горючести, не распространяющими горение при групповой прокладке. Все кабели, прокладываемые снаружи, должны быть выбраны из расчета их эксплуатации при температуре окружающего воздуха до минус 47 °С.

7.3.7 По конструктивному исполнению все многожильные кабели должны быть круглой формы, с заполнением между изолированными жилами, чтобы соответствовать требованиям по непосредственному вводу внутрь взрывозащищенного оборудования с видом взрывозащиты Exd или внутрь клеммной или соединительной коробки с видом взрывозащиты Exe.

7.3.8 Жилы контрольных кабелей должны быть медными многопроволочными.

7.3.9 Минимальное сечение медных жил кабелей и проводов должно быть:

для электродвигателей – 2,5 мм^2;

для цепей управления – 1,5 мм^2.

7.3.10 Сечение жил кабелей к электродвигателям до 1 кВ, установленным во взрывоопасных зонах, должны допускать длительную токовую нагрузку не менее 125 % номинального тока электродвигателя.

7.3.11 Силовые и контрольные электрические кабели между комплектными ЩСУ (размещаемыми внутри электропомещений Покупателя) и комплектными электроприемниками (электродвигателями, интерфейсными клеммными коробками, кнопочными постами и т.п.) на наружной технологической установке поставляются Покупателем на основании данных, полученных от Продавца на стадии ТКП.

7.4 Общие требования к исполнению электрооборудования

7.4.1 Электрооборудование, устанавливаемое в пределах технологической установки снаружи, должно иметь исполнение по степени защиты (код IP) от попадания пыли и влаги не менее IP55 по ГОСТ 14254-2015; внутри помещений со взрывоопасной зоной не менее IP54; внутри помещений вне взрывоопасных зон - не менее IP41.

7.4.2 Электрооборудование в границах комплектной поставки должно соответствовать категории и группе взрывоопасной смеси. Классификация взрывоопасных зон выполняется в соответствии с ПУЭ и ГОСТ IEC 60079-10-1-2013.

7.4.3 Все электрооборудование и материалы должны быть стойкими к воздействию окружающей среды.

7.4.4 Для технологических механизмов должен применяться асинхронный электропривод. Другие типы приводов подлежат дополнительному согласованию. Класс изоляции обмоток электродвигателей должен быть не ниже класса «F» при

этом температура обмоток в рабочем режиме не должна превышать температуру класса «В» и допускать не менее двух пусков из горячего состояния, а также должны быть рассчитаны на непрерывную работу в течение трех лет.

7.4.5 Все электродвигатели, устанавливаемые во взрывоопасных зонах должны быть во взрывозащищенном исполнении, иметь уровень взрывозащиты – "Взрывобезопасное электрооборудование" (знак уровня – 1) или более высокий уровень (знак уровня – 0) и вид взрывозащиты – "d".

7.4.6 Все взрывозащищенное электрооборудование должно быть сертифицировано в России.

7.4.7 Система охлаждения электродвигателей должна быть воздушной.

7.4.8 Вводные устройства всех электродвигателей должны позволять подключение силовых бронированных кабелей с медными жилами. Все электродвигатели должны иметь болт снаружи для присоединения проводника заземления. Вводные устройства электродвигателей 400/230 В должны иметь внутри болты для подключения четырех силовых проводников (трех фазных и нулевого защитного – PE), а также иметь сальниковые уплотнения для силовых кабелей соответствующего диаметра.

7.4.9 Комплектные ЩСУ Продавца будут установлены в электропомещении здания Операторной, и должны иметь степень защиты не менее IP31.

7.4.10 Для механического оборудования, имеющего электропривод, должно быть предусмотрено кроме дистанционного и местное управление – установлены кнопки управления "Пуск"/"Стоп" по месту расположения этого оборудования.

7.5 Электроосвещение

7.5.1 В случае размещения комплектного технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов поставляемых комплектно с оборудованием. Продавцу следует предусмотреть искусственное освещение внутри них на участках, предназначенных для работы и прохода людей в соответствии с разрядами зрительных работ, определяемых требованиями НТД.

7.5.2 Искусственное электроосвещение должно быть разделено на:

- рабочее освещение;
- аварийное освещение (резервное, эвакуационное).

7.5.3 Напряжение питающей сети электроосвещения – 400/230 В, 50 Гц.

7.5.4 Напряжение групповой сети электроосвещения – 230 В, 50 Гц.

7.5.5 Уровень освещенности должен быть принят в соответствии со сводом правил
СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

7.5.6 Для подключения внешних кабелей внутри блок-боксов должны быть предусмотрены вводные коробки, распределительные щиты или одиночные аппараты защиты.

7.5.7 Условия выбора оборудования и материалов для системы освещения те же, что и для силового электрооборудования.

7.6 Молниезащита, заземление, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности

7.6.1 В случае размещения комплектного технологического оборудования внутри закрытых блок-боксов наружной установки поставляемых комплектно с оборудованием. продавец должен выполнить молниезащиту заземление, защиту от статического электричества всех комплектных установок в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.018-93 «Пожаровзрывобезопасность статического электричества», РД 39-22-113-78 "Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности", РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций".

7.6.2 Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала Продавец должен выполнить комплекс мероприятий в соответствии с требованиями ГОСТ 30331.1-2013.

7.6.3 В качестве основной защиты от непреднамеренного прямого прикосновения к опасным токоведущим частям в электроустановках Продавец должен использовать:

– изоляцию, соответствующую классу напряжения электроустановки;

– защитные оболочки электрических аппаратов, с соответствующей степенью защиты (IP).

7.6.4 В качестве защиты при повреждении изоляции в электроустановках Продавец должен использовать:

– уравнивание потенциалов, объединяющее все металлические части электрических и технологических установок, доступные одновременному прикосновению человека с организацией главной заземляющей шины;

– защитное заземление;

– автоматическое отключение с применением защиты от сверхтоков.

7.6.5 Каждая единица комплектного технологического оборудования должна быть оборудована не менее чем двумя устройствами для подключения внешних заземляющих проводников, расположенных с противоположных сторон рамы. Эти устройства должны позволять болтовое присоединение как гибких медных изолированных заземляющих проводников, снабженных кабельными наконечниками, так и стальных оцинкованных полос размером до 5х40 мм.

8 ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

Конструктивные решения должны удовлетворять требованиям настоящего ИТТ, а также нормативных документов и законодательных актов, действующих на территории Российской Федерации, а также требованиям Заказчика в части не противоречащей применимому законодательству и НТД

Строительные конструкции здания должны иметь огнезащитное покрытие, обеспечивающее необходимый предел огнестойкости.

Пределы огнестойкости строительных конструкций должны соответствовать требованиям таблицы 21 ФЗ № 123-ФЗ от 22.07.2008, определяться по ГОСТ 30247.1-94.

Конструктивные решения должны отвечать требованиям безопасности в соответствии с N 384-ФЗ от 30.12.2009.

Площадки и лестницы должны соответствовать требованиям ФНиП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Для настила площадок и ступеней не использовать просечно-вытяжной лист, площадки и ступени выполнить из решетчатого сварного настила с горячим оцинкованием с противоскользящей поверхностью, ступени заводского изготовления. Ограждения должны быть непрерывны из трубы круглого сечения. С обеих сторон ступеней и на площадках предусмотреть боковые планки или бортовую обшивку высотой не менее 0,15 м, исключающую возможность проскальзывания ног человека.

Наружные металлические лестницы, площадки и опоры под инженерные системы в комплекте поставки.

Конструкции здания должны быть рассчитаны с учетом неблагоприятных сочетаний нагрузок, возникающих при транспортировке, монтаже, эксплуатации.

Коэффициент надежности по ответственности не ниже 1,1 для повышенного уровня ответственности в соответствии с Федеральным законом №384-ФЗ от 30.12.2009 г.

Конструктивные решения должны иметь расчетное обоснование с учетом возможного уточнения исходных данных. Расчеты выполняются обязательно. Расчет с отчетом по расчету должен быть предоставлен Заказчику на раннем этапе проектирования для рассмотрения принятых технических решений.

Строительные конструкции здания/сооружения должны:

– обеспечивать беспрепятственный доступ человека или ремонтного средства ко всем узлам и деталям блочных устройств, а также возможность удаления ремонтных средств;

– обеспечивать необходимую технологичность при изготовлении и сборке на заводе, транспортировании, монтаже и эксплуатации;

– обеспечивать минимальную массу строительных конструкций на основе применения новых эффективных материалов;

– практическое исключение «мокрых» процессов на строительной площадке, особенно, за счет исключения во многих случаях отделочных работ, выполняемых на строительной площадке;

– обеспечивать оптимальную надежность и эстетичность.

Все металлоконструкции должны иметь антикоррозионную защиту, обеспечивающую их нормальную эксплуатацию в рабочей среде.

Все строительные материалы и конструкции, поставляемые Поставщиком, должны сопровождаться сертификатами, подтверждающими их качество и пригодность для применения в условиях строительства. Применение не сертифицированных материалов не допускается.

Стальные строительные конструкции должны быть разработаны в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017, ГОСТ 23118-2019.

Несущие конструкции здания/сооружения должны быть рассчитаны на все возможные сочетания нагрузок с учетом требований СП 20.13330.2016.

Конструктивная схема здания/сооружения должна обеспечить отсутствие прогрессирующего обрушения в случае если здание/сооружения имеет повышенный уровень ответственности.

Монтажные соединения основных несущих конструкций преимущественно болтовые. Заводские соединения - сварные.

В состав документации, предоставляемой производителем, должно входить задание на проектирование фундаментов с указанием:

– габаритных размеров здания/сооружения с привязкой входных дверей;

– расположение опорных частей здания/сооружения с отметкой низа опорной части от чистого пола здания;

– нагрузки, действующие на фундаменты (с учетом ветровой, снеговой, динамической и т.д.);

– требования к фундаментам, обеспечивающим безаварийную эксплуатацию здания (при необходимости);

– расстановки анкерных болтов, информации по анкерным болтам: вылет, диаметр, марка стали, длину.

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 534 от 15 декабря 2021 года;

– Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";

– Федеральный закон от 22 июля 2008 года N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» утверждены Приказом Ростехнадзора от 15 декабря 2020 года N 533);

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов» (утверждены Приказом Ростехнадзора от 07 декабря 2020 года N 500);

– Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 года №444 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов";

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах";

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;

– Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под давлением»;

– ГОСТ 9.032 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения;

– ГОСТ 9.107-2023 Единая система защиты от коррозии и старения. Коррозионная агрессивность атмосферы. Основные положения;

– ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.1.018-93 «Пожаровзрывобезопасность статического электричества»;

– ГОСТ Р 12.4.026-2015 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначения и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;

– ГОСТ 14202-69 Межгосударственный стандарт. Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки;

– ГОСТ 14254-2015 "Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP);

– ГОСТ 19007-2023 Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания;

– ГОСТ 21631-76 «Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия»;

– ГОСТ 23118-2019 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия;

– ГОСТ 30247.1-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции;

– ГОСТ 30331.1-2013 (IEC) Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения;

– ГОСТ 30860-2002 (ЕН 842:1996, ЕН 981:1996) Безопасность машин. Основные характеристики оптических и звуковых сигналов опасности. Технические требования и методы испытаний;

– ГОСТ 31149-2014 (ИСО 2409-2013) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом решетчатого надреза;

– ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;

– ГОСТ 31993-2013 (ИСО 2808:2007) Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия;

– ГОСТ 31610.0-2014 Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования;

– ГОСТ 31610.20-1-2020 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящимся к эксплуатации электрооборудования;

– ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения;

– ГОСТ 32299-2013 (ИСО 4624:2016) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом отрыва;

– ГОСТ 32388-2013 Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия

– ГОСТ 32569-2013 Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах;

– ГОСТ 3262-75 Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия;

– ГОСТ 33259-2015 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до PN 250. Конструкция, размеры и общие технические требования;

– ГОСТ 33257-2015 Арматура трубопроводная. Методы контроля и испытаний;

– ГОСТ 34347-2017 Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия;

– ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5:2019) Материалы лакокрасочные. Защита стальных конструкций от коррозии при помощи лакокрасочных систем. Часть 5. Защитные лакокрасочные системы;

– ГОСТ 34395-2018); Материалы лакокрасочные. Электроискровой метод контроля сплошности диэлектрических покрытий на токопроводящих основаниях;

– ГОСТ Р 52376-2005 Прокладки спирально-навитые термостойкие. Типы. Основные размеры;

– ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;

– ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 1. Общие требования»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-2-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 2. Требования к системам»;

– ГОСТ IEC 61508-3-2018 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 3. Требования к программному обеспечению»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-4-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных связанных с безопасностью. Часть 4. Термины и определения»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-5-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 5. Рекомендации по применению методов определения уровней полноты безопасности»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-6-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 6. Руководство по применению ГОСТ Р МЭК 61508-2 и ГОСТ IEC 61508-3-2018»;

– ГОСТ Р МЭК 61508-7-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 7. Методы и средства»;

– ГОСТ Р МЭК 62061-2015 Безопасность оборудования. Функциональная безопасность систем управления электрических, электронных и программируемых электронных, связанных с безопасностью;

– ГОСТ Р МЭК 60073-2000 Интерфейс человекомашинный. Маркировка и обозначения органов управления и контрольных устройств. Правила кодирования информации;

– ГОСТ IEC 60079-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемые оболочки "d";

– ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;

– ГОСТ IEC 60079-14-2013 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;

– ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016 Контроллеры программируемые. Часть 3. Языки программирования;

– ГОСТ Р ИСО 8501-2014 Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 1. Степень окисления и степени подготовки непокрытой стальной поверхности и стальной поверхности после полного удаления прежних покрытий;

– ГОСТ Р ИСО 8573-1-2016 «Сжатый воздух. Часть 1. Загрязнения и классы чистоты»;

– ГОСТ 9544-2015 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов;

– ПУЭ Правила устройства электроустановок. Шестое издание. Дополненное с исправлениями (отдельные главы);

– ПУЭ Правила устройства электроустановок. Седьмое издание (отдельные главы);

– РД 39-22-113-78 "Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности";

– РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений";

– СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций";

– СП 16.13330.2017 Стальные конструкции;

– СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия;

– СП 33.13330.2012 Расчет на прочность стальных трубопроводов;

– СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение;

– СП 77.13330.2016 Системы автоматизации;

– СП 131.13330.2020 Строительная климатология;

– СТП-210.000-01 «Идентификация оборудования, арматуры и трубопроводов (для 0152.2021)»;

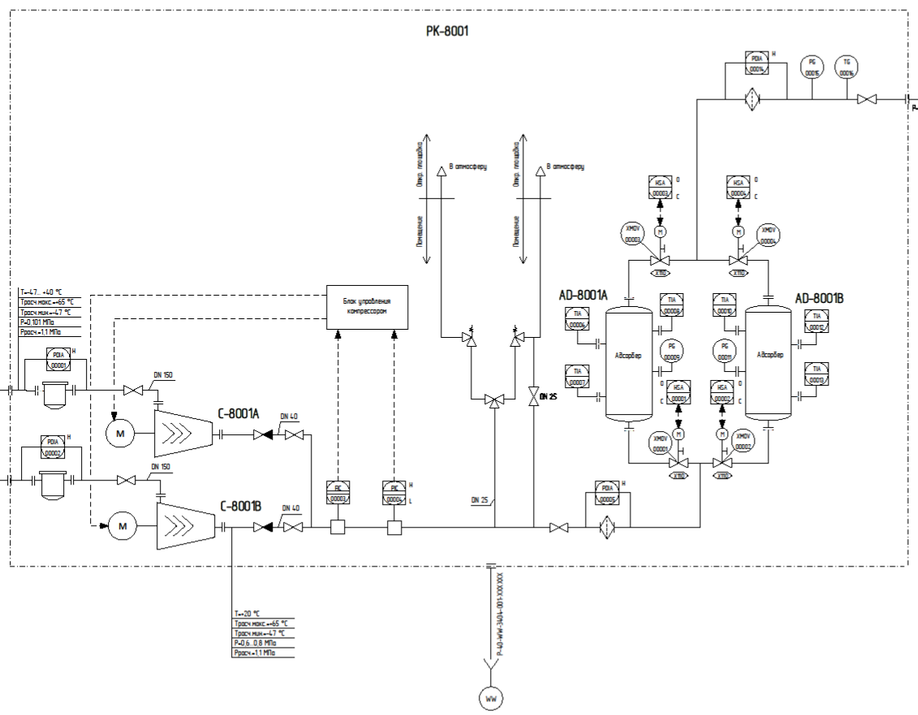
– API Std 614-2022 Системы смазки и системы уплотнения валов, вспомогательное оборудование для нефтяной, газовой и химической промышленности;

– API STD 617-2022 Осевые, центробежные компрессоры и детандер-компрессоры для нефтянной, химической и газовой промышленности;

– API Std 619-2010 Роторные компрессоры объемного типа для нефтяной, нефтехимической и газовой промышленности.

Приложение А (на одном листе) л. 1
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3404-ТХ.ИТТ-0001 Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3404-ТХ.ИТТ-0001.ПрА_0_0_RU.doc

ПРИЛОЖЕНИЕ А



Экспликация трубопроводов

Обозначение	Наименование
AV	Сбудка в атмосферу
PA	Воздух технологический
WW	Сточная вода

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
AD-	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ13-3404-ТХ.ИТТ-	Абсорбер-осушитель газа	1	HOLD	
8001A	0001				
AD-		Абсорбер-осушитель газа	1	HOLD	
8001B					
NONE		Блок управления компрессором	1	HOLD	
PK-8001		Блок подготовки технического воздуха	1	3000	
		Q=280 м.н³/ч, N=75 кВт			

Общие примечания

1 Условные обозначения оборудования, идентификации арматуры, трубопроводов и их элементов на чертежах NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ12-0000-ТХ-0001, л.1...л.30.
2 Идентификация всей трубной арматуры и трубопроводов начинается с «00012024-3404-».
3 Идентификация всего оборудования начинается с «00012024-3404-».
4 Нумерация приборов КИПиА начинается с «00012024-3404-I-».
5 Перечень сигналов, инициирующих аварийный останов компрессорной установки будет сформирован после получения документации на Блок подготовки технического воздуха.

Уточнения

А Диаметры трубопроводов будут уточнены после получения ТКП на Блок подготовки воздуха КИП.
В Внутренняя обвязка комплектной поставки показана условно и будет уточнена после получения ТКП на Блок подготовки воздуха КИП.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Бабицкий			
Разраб.		Терентенко			
Гл.спец.		Макаренко			
Нач.отр.					
ГИП		Вайцеховский			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ12-3404-ТХ-0001

«Строительство производства этиленовых мощностью 800 тыс. тонн в год и производства оксида мощностью 400 тыс. тонн в год». «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год». Строительство общезаводских хозяйств для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн и производства этиленовых мощностью 800 тыс. тонн в год и производства оксида мощностью 400 тыс. тонн в год».

Склад готовой продукции	Стадия	Лист	Листов
	П	1	1
Технологическая схема и схема автоматизации	[redacted]		

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ12-3404-ТХ-0001.Л_0_RU.pdf

Формат А1

Согласовано
Гл.спец. Гудилова
Нач.отр. В. Шульгин
Подпись и дата
Инв.№подл. 00053422

ПРИЛОЖЕНИЕ Б ТРЕБОВАНИЯ К КИПИА

Раздел	Наименование технического решения, изделия, оборудования, материала	Характеристика технического решения, изделия, оборудования, материала
1	2	3
1	**Состав документации в части контроля и автоматики**	
1.1	Разрешительные документы	
1.1.1	Разрешительные документы на КИП	– Сертификат об утверждении типа средств измерений (для сигнализаторов, не являющихся одновременно местными показывающими приборами, не требуется); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для КИП, установленных во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для КИП, установленных во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (если применимо); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (для КИПиА установленных на аппаратах и трубопроводах, попадающих под действие ТР ТС 032/2013); – Сертификат (декларация) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (для приборов, участвующих в контурах безопасности).
1.1.2	Разрешительные документы на приводную арматуру	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для ЗРА, установленных во взрывобезопасных зонах и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 010/2011; – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для арматуры, установленной во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (для электроприводной арматуры); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013; – Сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно комплексов стандартов ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (для запорной арматуры, участвующей в контурах безопасности).
1.1.3	Разрешительные документы на термошкафы / термочехлы	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования шкафов/чехлов, установленных во взрывобезопасных зонах); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования шкафов/чехлов, установленных во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия требованиям Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (на материалы термошкафа/термочехла).

1.1.4	Разрешительные документы на посты кнопочные	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).
1.1.5	Разрешительные документы на посты световой и звуковой сигнализации	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 010/2011; – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).
1.1.6	Разрешительные документы на клеммные коробки	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).
1.1.7	Разрешительные документы на кабельную продукцию	– Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (для кабелей, предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Декларация о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; – Сертификат соответствия / декларация о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». – Также, дополнительно, для использования кабелей во взрывоопасных зонах кабель должен также соответствовать требованиям: – ГОСТ IEC 60079-14-2013, п. 9.3.2 (термопластичная, термореактивная или эластомерная оболочка; круглое поперечное сечение и подложка, полученная методом экструзии, с негигроскопичными заполнителями) должно быть указано в технических условиях на кабельные изделия и подтверждено при сертификации (декларировании) на соответствие требованиям применимых ТР ТС, ФНиП, стандартам и ТУ на кабельные изделия; – ГОСТ IEC 60079-14-2013 (п. 16.2.2), ГОСТ Р МЭК 60079-25-2012 (п. 9) (для искробезопасных цепей) должно быть указано в технических условиях на кабельные изделия и подтверждено при сертификации (декларировании) на соответствие требованиям применимых ТР ТС, ФНиП, стандартам и ТУ на кабельные изделия.
1.1.8	Разрешительные документы на кабельные вводы, резьбовые переходники и заглушки	– Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Резьбовые кабельные вводы должны быть сертифицированы как Ex-кабельные вводы, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием. Резьбовые переходники должны быть сертифицированы как Ex-переходники, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием. Резьбовые заглушки должны быть сертифицированы как Ex-заглушки, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием.

1.2	Свидетельства о поверке	1. Все средства измерений на момент поставки Заказчику должны быть поверены. Остаточное время до следующей поверки на момент поставки средств измерений Заказчику должно составлять не менее 80% от межповерочного интервала для каждого средства измерений. 2. Результаты поверки средств измерений должны быть внесены в федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФГИС «АРШИН»); 3. После проведения поверок средств измерений Поставщик должен предоставить Заказчику перечень поверенных средств измерений (в PDF и XLSX форматах), содержащий, следующие столбцы: – Технологическая позиция (тэг) средства измерений; – Заводской серийный номер; – Наименование завода-изготовителя средства измерений; – Обозначение модели средства измерений; – Номер опросного листа на средство измерений; – Дата изготовления средства измерений; – Номер свидетельства об утверждении типа средств измерений; – Дата истечения срока действия свидетельства об утверждении типа средств измерений; – Тип поверки; – Номер свидетельства о поверке / номер извещения о проведенной поверке; – Дата проведения поверки; – Дата истечения срока действия поверки; – Период поверки.
1.3	Эксплуатационные документы	Для всего оборудования КИПиА должны быть предусмотрены эксплуатационные документы в соответствии с ГОСТ Р 2.601-2019.
2	**Общие требования**	
2.1	Единицы измерений	Единицы измерений физических величин применять в соответствии с ГОСТ 8.417-2002.
2.2	Климатические условия строительной площадки	от минус 47 °С до плюс 40 °С (данные по СП 131.13330.2020 для города Елабуга) Исполнение оборудования: УХЛ1
2.3	Материал прибора	1. Материал частей, контактирующих со средой, подбирать, исходя из коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. 2. Для местных показывающих приборов (манометры, термометры) - материал корпуса - нержавеющая сталь. 3. Для остальных КИП - окрашенный алюминиевый сплав, в исключительных случаях – нержавеющая сталь

2.4	Степень защиты КИП	1. Местные показывающие приборы - IP65. 2. На наружных установках - IP65 предпочтительно, но не ниже IP54. 3. Во взрывоопасных помещениях - не ниже IP54. 4. В пожароопасных помещениях - не ниже IP44. 5. Для КИП, устанавливаемых в колодцах, принять IP 68. В соответствии с ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
2.5	Взрывозащита	1. Для большинства оборудования - Exi. 2. Для не искробезопасного оборудования (например, соленоиды, стационарные газоанализаторы, поточные анализаторы, другие мощные приборы, ток потребления которых превышает 40 мА) - Exd. 3. Для клеммных коробок: Коробки с искробезопасными цепями - Exi (искробезопасная электрическая цепь). Для остальных случаев - Exd (взрывонепроницаемая оболочка) или Exe (повышенная безопасность). 4. Для кнопочных постов, постов свето-звуковой сигнализации - Exd; 5. Виды взрывозащиты электрооборудования шкафов/чехлов, устанавливаемых во взрывоопасных зонах, – Exe, Exd.
2.6	Питание приборов	1. Электропитание слаботочных полевых КИП и средств автоматизации предусмотреть из АСУ ТП. Если невозможно организовать питание по 2-х проводному контуру, то выполнить питание 24 В постоянного тока отдельной парой проводов. 2. Для электропитания соленоидов использовать напряжение 24 В постоянного тока. 3. Для постов световой, звуковой сигнализации использовать напряжение 24 В постоянного тока, ток не более 1 А (обеспечить за счет увеличения сечения проводников, а также за счет применения приборов с малым энергопотреблением – пьезоизлучатели, светодиодные приборы). 4. Для мощных приборов (более 40 Вт) электропитание выполнять из электротехнической части напряжением 230 В переменного тока 50 Гц
2.7	ЖК дисплей	Электронные датчики для полевого размещения заказываются вместе со встроенными индикаторами только в тех случаях, когда это указано на технологических схемах (требуется для ведения технологического процесса).
2.8	Клеммные зажимы/колодки КИП	1. Должны позволять подключать жилы сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. По возможности, клеммные зажимы должны быть пружинного типа. Применение винтовых клемм - по согласованию с Заказчиком. 3. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой.
2.9	Кабельные вводы КИП	1. Клеммные коробки КИП в зоне ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. 2. В корпусах соединительных коробок для установки кабельных вводов, поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником. 3. Все кабельные вводы должны иметь двойную сертификацию, позволяющую их применять на оборудовании с любой из видов взрывозащиты: Exd, Exe. Сертифицированные на Exd, Exe кабельные вводы могут беспрепятственно применяться на Exi-оборудовании. 4. Кабельные вводы должны быть укомплектованы контргайками, уплотнениями для обеспечения защиты IP67 при установке кабельного ввода в корпус КИП и А, клеммной коробки - IP65. 5. Материал кабельных вводов для КИПиА - нержавеющая сталь. 6 При необходимости, допускается применять сертифицированные взрывозащищенные переходники с внутренней резьбы М25х1,5 на наружную резьбу М20х1,5 для подключения кабелей к КИПиА.

2.10	Шильдики (таблички)	1. Все КИП и А, клеммные коробки, утепленные шкафы и чехлы должны быть оснащены заводскими шильдиками и шильдиками с технологическими позициями. 2. Заводские шильдики КИПиА должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя. - Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Номинальные значения давления/температуры узлов, работающих под давлением. - Номинальный диаметр DN (для всех КИП, устанавливаемых в разрыв трубопровода и арматуры), - Внутренний диаметр сужающего устройства при 20 °С - параметр D20 (для сужающих устройств); - Направление потока (для всех КИП, устанавливаемых в разрыв трубопровода и для арматуры); - Диапазон измерений (только для средств измерений). - Материалы изготовления всех узлов и деталей, контактирующих с технологическими средами. - Рабочее / максимальное напряжение (если применимо); - Рабочая / максимальная частота (если применимо); - Рабочая / максимальная потребляемая мощность (если применимо); - Вид взрывозащиты. Заводской шильдик должен крепиться к корпусу КИПиА неразъемно. Размер шрифта на заводском шильдике принять стандарту производителя КИПиА. 3. Помимо заводских шильдиков, КИПиА должны поставляться в комплекте с шильдиками из нержавеющей стали с указанием технологической позиции КИПиА, указанной в опросном листе. Также на данном шильдике должны быть указаны следующие данные: - Тип КИПиА. - Диапазон калибровки (только для средств измерений). - Выходной (входной) сигнал (только для КИПиА с выходными/входными сигналами). 4. Высота шрифта на шильдике с технологической позицией КИПиА должна быть не менее 5 мм. Данные шильдики должны надежно крепиться к специально предназначенному для этой цели ушку на корпусе КИПиА с помощью проволоки из нержавеющей стали. На проводоке не должно быть острых краев/концов, которые могут привести к травмированию персонала. 5. Заводские шильдики клеммных коробок, утепленных шкафов и чехлов должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя. - Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Вид взрывозащиты. 6. Также для клеммных коробок и утепленных шкафов/чехлов должны быть предусмотрены шильдики с их технологическими позициями, указанными в опросном листе. Шильдики должны крепиться непосредственно к корпусу коробки / шкафа / чехла неразъемным способом. Высота шрифта на шильдике должна быть не менее 5 мм.
2.11	HART на приборах системы ПАЗ	В целях обеспечения защиты от несанкционированного / непреднамеренного изменения внутренних параметров приборов системы ПАЗ, имеющих выход 4-20 мА + HART, в их конструктиве (на электронной плате прибора) должен быть предусмотрен физический выключатель (например, DIP-переключатель), позволяющий принудительно отключить возможность дистанционного изменения любых параметров прибора через HART-интерфейс
2.12	Фланцевые катушки	Для КИП и А, устанавливаемых в разрез технологического трубопровода предусмотреть в комплекте их поставки соответствующие фланцевые катушки для применения в качестве замены КИП и А при проведении испытаний технологических трубопроводов на прочность

2.13	Компенсация отказов и исключение ложных срабатываний	На особо важных позициях (параметры ПАЗ, системы управления, в которых отказ контура может повлечь нарушение режима и останов узла) необходимо применить логику голосования 2oo3. При выходе из строя в системе голосования 2oo3 одного из датчиков система ПАЗ должна автоматически выполнить деградацию голосования с 2oo3 на 1oo2, исключив из голосования неисправный датчик. Далее, в системе голосования 1oo2 (или 2oo2) при выходе из строя одного из датчиков система ПАЗ должна автоматически выполнить деградацию голосования с 1oo2 (2oo2) на 1oo1, исключив из голосования неисправный датчик. Если выходят из строя все датчики в голосованиях 1oo2, 2oo2, 2oo3 то система ПАЗ должна автоматически активировать блокировку по технологическому параметру, значение которого контролируют эти датчики. При возникновении всех вышеуказанных ситуаций система ПАЗ должна выдавать соответствующие предупреждения на АРМ оператору технологического процесса и на АРМ системы IAMS.
2.14	Доступность оборудования	Все КИПиА должны быть расположены и установлены так, чтобы обеспечить доступность считывания показаний для оператора и обеспечением доступности для проведения технического обслуживания, настройки, монтажа/демонтажа КИПиА обслуживающему персоналу.
2.15	Эксплуатация КИПиА	1. При проектировании и закупке КИПиА для обеспечения межремонтного пробега производства (не менее 4 лет) предусмотреть, как минимум, следующие мероприятия: - период обслуживания, планового ремонта КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуры), требующего отключение, снятие с технологического оборудования, не менее 4 лет. - Для КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуру), для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть резервное или дублирующее оборудование, предусмотреть байпасы, предоставляющие возможность проведения технического обслуживания и ремонта без вывода основного технологического оборудования из эксплуатации. - Материальное исполнение оборудования КИП и А (в т. ч. регулирующая и отсечная арматура) должно быть выбрано с учетом коррозионно-эрозионных свойств среды. При необходимости, внедрены мероприятия для уменьшения износа и забивки оборудования КИПиА. 2. На все КИПиА должны быть предусмотрены и поставлены запасные части и расходные материалы для пуско-наладки и на 2 года эксплуатации. Стоимость запасных частей должна входить в стоимость КИП и А.
2.16	Срок службы КИПиА	1. Срок службы оборудования КИПиА не менее 20 лет.
2.17	Поверка КИПиА	2. 1. Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не менее 4 лет. Для анализаторов допускается межповерочный интервал 1 год. 2. Для средств измерений, для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть байпасы, дублирующие приборы, предоставляющие возможность проведения и поверки без вывода технологического оборудования из эксплуатации. Учитывать положения приказа Росстандарта от 02.07.2019 N 1502 "Об утверждении рекомендуемых предельных значений интервалов между поверками средств измерений" и, при необходимости, отдельно согласовывать с Заказчиком отклонения от требований п. 1, приведенного выше. 3. Для систем противоаварийной защиты предусмотреть интервал проверки работоспособности систем ПАЗ, предупредительной и предаварийной сигнализации в соответствии с интервалом межостановочного капитального ремонта технологии (4 года). 4. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.

2.18	Подмена КИПиА	Для выполнения пункта 295 «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» «При снятии средств контроля, управления и ПАЗ, СиО для ремонта, наладки или поверки должна проводиться немедленная замена снятых средств на идентичные по всем параметрам» предоставить достаточное по типам количество резервных КИПиА (включая приводную арматуру). Это также касается стационарных газоанализаторов контроля НКПР, ПДК.
3	**Требования к сигналам КИП и А**	
3.1	Аналоговые (AI/AO)	1. Для КИПиА (включая датчики температуры) 4-20 мА + HART (не ниже версии 7.2), 2-х проводная схема подключения. 2. Интеллектуальные датчики для контроля параметров системы ПАЗ должны быть обеспечены функцией непрерывной диагностики технического состояния прибора с передачей по HART текущего статуса прибора в АСУ ТП на рабочее место IAMS с дублированием информации оператору-технологу
3.2	Дискретные входные (DI)	1. 24 В постоянный ток, "сухой контакт", 2-х проводная схема, механический, однополюсный на два направления (SPDT). Данные сигналы применяются только для сигнализации состояния электрического оборудования. 2. NAMUR, 2-х проводная схема, в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017 применяется для КИПиА.
3.3	Дискретные выходные (DO)	24 В, постоянный ток, 2-х проводная схема
3.4	Общие провода	1. Не допускается заведение в АСУ ТП кабелей в которых несколько сигналов имеют один общий провод; 2. При заведении сигналов в АСУ ТП (магистральные кабели) должен соблюдаться принцип 1 сигнал – 1 пара / триада
4	**Обогрев приборов и импульсных линий**	

4.1	Обогрев приборов	1 Все КИПиА, как правило, предусматривать в исполнении, не требующем обогрева в соответствии с климатическими условиями площадки. В исключительных, единичных случаях, для приводов арматуры и ее навесного оборудования могут быть предусмотрены мягкие утепленные чехлы, оснащенные, греющим саморегулируемым кабелем - по согласованию с Заказчиком. 2. Все приборы, монтируемые вне трубопроводов размещать в утепленных электрообогреваемых шкафах с диагональным разъемом (раскрытие вверх). Если прибор оснащен местным индикатором, то шкаф нужно оснастить также окном (стеклопакет). Обогрев в шкафах должен быть выполнен саморегулируемым греющим кабелем. Количество кабеля для обогрева шкафа и его раскладку в шкафу – определяет поставщик шкафа на основе требования в ОЛ поддержания в шкафу температуры в диапазоне от плюс 10 °С до плюс 25 °С. Если, по очевидмым причинам прибор невозможно разместить в шкафу - то, по отдельному согласованию с Заказчиком, прибор необходимо разместить в гибком электрообогреваеомм чехле. 3. Питание греющих кабелей чехлов и шкафов выполнить в электротехнической части через дифференциальный автоматический выключатель и контактор, управляемый от термостата по температуре окружающей среды. Сенсор термостата должен быть размещен на северной стене здания электропомещения, исключая какую-либо возможность освещения сенсора солнцем. На термостате уставка включения должна иметь возможность корректировки, как минимум, в диапазоне от плюс 10 °С до плюс 25 °С. 4. Приборы, врезаемые в трубопровод размещать в комплектно поставляемых мягких утепленных чехлах, оснащенных, греющим саморегулируемым кабелем. 5. Измерительные головки уровнемеров должны быть в исполнении, не требующем обогрева в соответствии с климатическими условиями площадки. При необходимости наличия для уровнемров местных индикаторов - применить выносные комплектные с уровнемером индикаторы, с размещением в утепленном электрообогреваемом шкафу, рядом с уровнемером. Байпасные измерительные камеры уровнемеров при необходимости оснащать утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками (включать в комплект поставки уровнемера) с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. 6. Все электробогреваемые шкафы/чехлы должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. 7. При необходимости обогрева и (или) теплоизоляции импульсных линий применять саморегулируемый греющий кабель и изоляцию. Предизолированные трубки не применять. 8. В комплект поставки шкафов / чехлов должны входить монтажные материалы для крепления оборудования в них, а также для крепления .шкафов / чехлов к несущим конструкциям.
4.2	Степень защиты шкафов	Не ниже IP 65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
4.3	Реле температуры в шкафах/чехлах	В шкафах / чехлах обогрева КИП не применять дополнительных реле температуры сигнализации пониженной температуры воздуха внутри шкафа / чехла. При этом, КИП должны быть оснащены функцией сигнализации о пониженной температуре корпуса прибора (угрозе замерзания прибора) с передачей данной сигнализации через протокол HART в АСУ ТП на рабочее место IAMS
5	**Требования по типам КИП и А**	
5.1	Термометры	
5.1.1	Тип	Биметаллический. В особых случаях (высокие температуры) – манометрический
5.1.2	Класс точности	1,5

5.1.3	Подключение к процессу	Резьба 1/2’’ NPT, наружная
5.1.4	Защитная гильза	1. Из нержавеющей стали, входит в комплект поставки термометра. Марка нержавеющей стали выбирается с учетом агрессивных свойств измеряемой среды. Присоединения: - термометра к гильзе: резьба 1/2’’ NPT, внутренняя; - гильзы к процессу: фланец DN80, PN – в соответствии с PN трубопровода / фланца штуцера аппарата, в который устанавливается гильза. 2. Гильзы должны соответствовать техническим требованиям к материалам трубопроводов - материал, из которого изготовлена гильза должен быть совместим с материалом, из которого выполнен трубопровод по коэффициенту термического расширения. Также материал гильзы дожен быть совместим с материалом трубопровода в части контактной коррозии в соответствии с ГОСТ 9.005-72. 3. Гильзы должны изготавливаться из сплошной прутковой заготовки или поковки. Сварка гильз из отдельных частей не допускается. 4. Фланец гильзы должен иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. 5. Длину погружения гильз брать по следующему: - 160 мм для трубопроводов DN ≤ 150; - 250 мм для трубопроводов DN > 150 и ≤ DN350; - 360 мм для трубопроводов DN ≥ 400 и ≤ DN500; - 450 мм для трубопроводов DN ≥ 600, а также для горизонтальной установки в штуцеры технологического оборудования. - по ГОСТ 6636-69 для длинных гильз, устанавливаемых в вертикальные штуцеры технологического оборудования (например, дренажные емкости), исходя из того, что, как минимум 75 мм нижней части термогильзы должны быть всегда погружены в жидкость - т.е., как минимум на 75 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате. 6. При установке гильз на трубопроводы DN<100 нужно на этих трубопроводах устанавливать расширитель DN100 с соответствующими труюными переходами с DN100 на фактический диаметр трубопровода. 7. Поставщик гильз должен выполнить расчет их прочности и частоты колебаний завихрений среды за гильзой. Гильза должна выдерживать напор среды в трубопроводе при максимальном расходе. Частота колебаний завихрений среды за гильзой не должна превышать 40 % от частоты собственных колебаний конструктива гильзы. 8. Технологическая позиция гильзы должна быть нанесена штамповкой или гравировкой на краю ее фланца. 9. Следует исключить погружение фланца гильзы в термоизоляцию трубопровода / технологического оборудования. Фланец гильзы всегда должен быть доступен обслуживающему персоналу. 10. Если гильза создает препятствие в технологическом процессе (закупоривание, завихрение и т.д.) или если не допускается встраивание гильзы в трубопровод, например, в нагревательных змеевиках или системах уплотнения насосов, то должны использоваться поверхностные термосенсоры.
5.1.5	Корпус	Корпус термометра поворотно-откидной. Диаметр корпуса: - 160 мм на основном процессе; - 100 мм на тепловых узлах
5.1.6	Диаметр термобаллона	6 мм
5.1.7	Шкала	Для термометров применять шкалы в соответствии с приложением 2 ГОСТ 16920-93
5.2	Преобразователи температуры	

5.2.1	Метод измерений	1. Для максимальных температур до 450 °С - измерение сопротивления платинового резистивного элемента проволочного типа, НСХ Pt100. В прочих случаях применять термопары по пунктам ниже. 2. Для максимальных температур от 450 °С до 1000 °С, использовать термопары типа К (хромель-алюмель). 3. Для температур выше 1000 °С использовать термопары типа В (платина – 30 % родий, платина – 6 % родий). 4. Для рабочих температур процесса ниже 0 °С использовать термопары типа Т (медь-константан). 5. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ сенсоры должны быть дублированные (два независимых термосенсора в одном конструктиве) 6. Для систем РСУ и ПАЗ должны применяться различные КИП, устанавливаемые в отдельные закладные конструкции на технологическом процессе.
5.2.2	Класс допуска термометра сопротивления	А по ГОСТ 6651-2009
5.2.3	Подключение термометра сопротивления	3-х проводная схема
5.2.4	Встроенный в головку сенсора нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Применять везде, если не указано иное. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ нормирующие преобразователи должны иметь возможность подключения сдвоенного термосенсора. Также, в последнем случае, нормирующие преобразователи должны иметь функцию автоматического включения резервного термосенсора при выходе из строя основного. При переключении с основного термосенсора на резервный нормирующий преобразователь должен выдать соответствующее сообщение по HART интерфейсу в АСУ ТП на рабочее место IAMS
5.2.5	Выносной нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Использовать в обоснованных случаях, когда требуется по технологии, а также при наличии высокой вибрации в месте установки термосенсора
5.2.6	Относительная погрешность измерений нормирующего преобразователя	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормирующего преобразователя: ±0,15 °С.
5.2.7	Защитная гильза	См. п. 5.1.4
5.2.8	Диаметр корпуса термопреобразователя	6 мм
5.2.9	Шкалы	Настройки нормирующих преобразователей должны быть выполнены по следующему принципу: - нижний предел измерений (НПИ) должен быть минус 50 °С; - верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальная температура по процессу не превышала 90 % от ВПИ. Значения верхнего предела измерений выбрать из ряда, приведенного в таблице 6 приложения 2 ГОСТ 16920-93
5.3	Манометры	
5.3.1	Класс точности	1,5

5.3.2	Корпус	1. Диаметр корпуса: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Установка манометров на высоте более 3 м от уровня площадки не разрешается. В этом случае необходимо применять соответствующую трубную обвязку, чтобы опустить манометр на высоту до 2 м от уровня площадки. 3. Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачным силиконовым маслом для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации.
5.3.3	Подключение к процессу	1. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды. 2. Присоединения манифольда: - к процессу – 1/2’’ NPT (наружная резьба); - к манометру – 1/2’’ NPT (внутренняя резьба); - к дренажу – 1/4’’ NPT (внутренняя резьба). 3. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкенса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкенса к процессу должно быть 1/2’’ NPT (наружная резьба) 4. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT. 5. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять манометры с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой жидкостью. Требования к разделительными мембранами с капиллярами см. п. 5.5.4
5.3.4	Измерительная часть	1. Измерительная часть манометров должна быть выполнена из нержавеющей стали. 2. Внутренняя полость измерительной части манометра должна быть заполнена силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С. 3. Присоединение манометра к процессу должно быть 1/2" NPT с наружной резьбой через компактную разделительную диафрагму
5.3.5	Материал механизма	Нержавеющая сталь, если не требуется специальных материалов
5.3.6	Материал манифольда	Нержавеющая сталь
5.3.7	Шкала	1. Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с таблицей 6 приложения 2 ГОСТ 2405-88. 2. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). 3. Рабочее значение давления должно быть во второй трети шкалы манометра, при этом максимальное давление по процессу не должно превышать верхний предел показаний манометра, в противном случае манометр должен быть оснащен защитным устройством от перегрузки 4. На циферблате манометров должна быть нанесена красная черта или укреплена красная пластинка на стекле манометра на уровне деления шкалы, соответствующее максимально допустимому рабочему давлению.
5.4	Реле давления	Не применять

5.5	Преобразователь давления / перепада давления	
5.5.1	Погрешность	1. Для датчиков давления - не более +/- 0,25 % ВПИ. 2. Для датчиков давления, участвующих в вычислении перепада давлений - не более +/- 0,075 % ВПИ. 3. Для датчиков перепада давлений - не более +/- 0,075 % ВПИ
5.5.2	Манифольд в комплекте	1. Для датчиков давления применять трехвентильные манифольды. Присоединение манифольда к прибору см. п. 5.3.3. 2. Для датчиков перепада давлений применять пятивентильные манифольды. Присоединения пятивентильного манифольда: - к процессу – 1/2'' NPT (внутренняя резьба); - к прибору – прямое, копланарный фланец с установочным расстоянием 54 мм; - к дренажу – 1/4'' NPT (внутренняя резьба). В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT
5.5.3	Материал вентильного блока	Нержавеющая сталь
5.5.4	Разделительные мембраны	При необходимости измерения давления / перепада давлений коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять приборы с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой инертной жидкостью, пригодной для диапазона температур технологического процесса. Заполняющая жидкость не должна требовать дополнительного обогрева при абсолютной минимальной температуре окружающей среды площадки строительства. Длина одного капилляра не должна превышать 6 м. Капиллярные линии должны быть выполнены из нержавеющей стали. Рекомендуется использовать секционные (многослойные) мембраны DN80. Капилляры должны быть выполнены из армированной нержавеющей стали. В случае измерения перепада давления оба капилляра должны быть одинаковой длины. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Между мембраной и фланцевым адаптером должна быть предусмотрена промывочная шайба. В шайбе должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды и дренажа
5.5.5	Шкалы	Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало 90 % от ВПИ
5.5.6	Датчики абсолютного давления	Датчики абсолютного давления применять: - на точках процесса, где возможно возникновение или постоянно присутствует разрежение (давление ниже атмосферного); - для измерения давления в узлах учета расхода и количества газа для приведения расхода газа к условиям по ГОСТ 2939-63

5.5.7	Составные датчики перепада давлений	Для измерения перепада давлений на больших расстояниях (высокие технологические аппараты, колонны и прочее – расстояние по высоте между точками отбора давления более 8 м) применять по два датчика избыточного давления с последующим математическим расчетом перепада давлений в АСУ ТП. В данном случае нужно применять датчики избыточного давления с повышенным требованием к значению их относительной погрешности - не более ±0,075%.
5.6	Расходомеры	
5.6.1	Общие требования к расходомерам	На расходомерах предусматривать байпасы только в случаях, когда необходимость съема с процесса расходомера приводит к остановке процесса. Данное решение должно быть обосновано технологом процесса.
5.6.1.1	Уплотнительные поверхности фланцев расходомеров	На фланцах прибора - уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец, привариваемый к трубопроводу должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015.
5.6.2	Требования к выбору типа расходомера	
5.6.2.1	Массовые (кориолисовые)	1. Расходомеры данного типа применять: - для контроля материального баланса процесса (для измерения массового расхода с высокой точностью); - расход жидких сред; - расход вязких суспензий или газа. 2. Выходной сигнал - 4-20 мА (основной измеряемый мгновенный расход) + HART (плотность среды, температура среды, статусы прибора, суммарное количество среды). 3. Погрешность: - для жидкостей не более +/- 0,25 % ВПИ; - для газов не более +/- 0,5 % ВПИ.
5.6.2.2	Электромагнитные	1. Применять при наличии возможности (проводящие жидкости). Могут использоваться для вязких жидкостей или жидкостей, которые содержат взвешенные твердые частицы. 2. Используются расходомеры фланцевого типа с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 3. Погрешность - не более +/- 1,5% по объему.
5.6.2.3	Вихревые	1.Применять для измерения расхода пара, газа и не проводящих жидкостей. 2. Используются расходомеры фланцевого типа с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 3. Погрешность - не более +/- 1 % ВПИ

5.6.2.4	Ультразвуковые	1. Используются только в тех случаях, когда остальные методы измерения не подходят (большие диапазоны или диаметры трубопроводов), для измерения расхода сбросов на факел. 2. Накладные типы не применять. 3. Погрешность - для узлов учета факельных газов должна быть ±5,0% по массе (при вариативном составе), ±1,5% по объему
5.6.2.5	Ротаметры	1. Должны быть снабжены шкалой прямого чтения (в единицах измерений расхода). 2. Измерительная часть прибора должна быть выполнена из нержавеющей стали. 3. Перед прибором по ходу потока в обязательном порядке необходимо устанавливать комплектно поставляемый магнитный фильтр для улавливания ферромагнитных частиц, поступающих в прибор с технологическим потоком. 4. Для всех ротаметров предусмотреть байпасную линию. 5. Применять только ротаметры с вертикальным расположением измерительного тракта. "Горизонтальные" ротаметры не применять. 6. Для продувки должны использоваться ротаметры со встроенным вентилем совместно с регулятором дифференциального давления. 7. Погрешность - не более +/- 1,6 % ВПИ. 8. Ротаметры следует применять ограниченно, в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно, в том числе, для малых расходов (например, на трубопроводах топливного газа и азота на продувку факельного коллектора.
5.6.2.6	Сужающие устройства (диафрагмы, трубы Вентури, усредняющие трубки Пито)	1. Измерительные диафрагмы должны применяться в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно. Допускается использование указанных расходомеров на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках жидкостей, газов, пара. 2. Диафрагмы и трубы Вентури на трубопроводах с DN≥50 подбираются по серии стандартов ГОСТ 8.586.1-2005 … ГОСТ 8.586.5-2005. 3. Сужающие устройства на трубопроводах с DN<50 подбираются по РД 50-411-83. 4. Диафрагмы камерные следует применять для трубопроводов DN < 300 мм, фланцевые (бескамерные) для DN ≥ 300 мм. 5. Диаметр отверстия диафрагмы d должен быть не менее 12,5 мм. Относительный диаметр диафрагмы β должен находиться в пределах от 0,10 до 0,75, желательно ближе к 0,5. 6. Усредняющие трубки Пито подбираются по МИ 2667-2011. 7. Допускается использование: - на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках с кратностью расходов не более 3 (отношение максимального расхода к минимальному). Если кратность расходов превышает 3, то необходимо применять методы измерений расхода, приведенные в пунктах выше; - если имеются проблемы с обеспечением требуемых длин прямых участков трубопроводов до и после диафрагмы, то применять специальные усредняющие диафрагмы; - сужающие устройства подбирать так, чтобы максимальному шкальному расходу соответствовал перепад давлений 25 кПа; - для измерения перепада давлений применять датчики перепада давлений с линейной шкалой (корнеизвлечение осуществлять в системе управления). 8. Погрешность - не более +/- 1,5 % ВПИ

5.6.2.7	Термоанемометрические (термомассовые)	По возможности следует избегать применения термоанемометрических расходомеров. В случае исключительной необходимости, по отдельному согласованию с Заказчиком допускается применять на замере расхода газов с неизменным компонентным составом (воздух, азот и т.п.)
5.6.2.8	Единицы измерений	1. При измерении расхода жидких и газообразных технологических сред в целях коммерческого и хозяйственного учета применять массовые единицы измерений: расхода в кг/ч, т/ч, количества: в кг, т. Коммерческий учет - измерение текущего расхода и вычисление количества сырья/продукта, проданного контрагенту или купленного у контрагента в рамках заключенного договора купли/продажи/поставки. Хозяйственный учет - измерение текущего расхода и учет количества технологической среды на входе/выходе данного титула в целях общезаводских/балансных нужд. В прочих случаях применять единицы измерений по нижеследующим пунктам. 2. Для газов: в зависимости от потребности технологии применяются два варианта: - в рабочих условиях – м3/ч. - в стандартных условиях по ГОСТ 2939-63 – ст. $м^3$/ч. 3. Для воды, кислоты, щелочи: - $м^3$/ч, при расходе более 1 $м^3$/ч; - л/ч, если наибольший расход не превышает 1 $м^3$/ч. 4. Для других жидкостей: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч. 5. Для водяного пара: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч
5.6.2.9	Шкалы	1. Нижний передел измерений (4 мА) принять равным 0. Для реверсивных расходомеров для нижнего предела измерений допускается применение отрицательных значений расхода. 2. Верхний предел измерений (20 мА) принять по ряду R10 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда R10 на 1, 10, 100, 1000 и т.д. 3. Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальный расход по процессу не превышал 90% от ВПИ. Например, расход по процессу лежит в диапазоне от 0 м3/ч до 170 м3/ч. Число 170 умножаем на 1,1, получаем 187. Берем из ряда R10 число 2,00 умножаем его на 100 и получаем требуемую шкалу расходомера от 0 м3/ч до 200 м3/ч 4. Максимальное значение, измеряемое расходомером, должно по возможности выбираться таким образом, чтобы нормальный расход составлял приблизительно 70-80 % от максимума, а минимальный расход – не менее 30 % от максимума. Для расходомеров электромагнитного, вихревого, ультразвукового, термомассового и кориолисового типов должна быть предусмотрена возможность проведения имитационной поверки на месте эксплуатации без остановки процесса.
5.7	Уровнемеры	
5.7.1	Общее	
5.7.1.1	Требования к монтажу	1. Преимущественно уровнемеры устанавливаются на байпасных измерительных камерах. 2. Установку уровнемеров сверху на штуцера аппаратов (т.е. без байпасных измерительных камер) с фланцевым присоединением прибора выполнять в случае, если в аппарате вязкая кристаллизующаяся среда, требуется измерять уровень в вертикальном резервуаре и др. 3. Уровнемеры на байпасных измерительных камерах присоединяются к аппарату посредством боковых фланцевых штуцеров через запорную арматуру. 4. Не допустимо присоединение двух и более датчиков уровня к одному штуцеру аппарата

5.7.1.2	Уплотнительные поверхности фланцев уровнемеров	Все фланцы уровнемеров должны иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответные фланцы трубопровода / аппарата должны иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.7.1.3	Требования к байпасной измерительной	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN 200 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN80. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN80 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата. Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип»; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150, уплотнительная поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150 с уплотнительной поверхностью «Шип»; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - при необходимости оснастить уровнемерные камеры и трубопроводы их присоединения к аппарату (включая арматуру) утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. Все обогревающие рубашки должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. Соединительные коробки должны быть из нержавеющей стали, с видом взрывозащиты Exe, степень защиты корпуса не ниже IP65. Решение по подключению силового кабеля Заказчика к клеммной коробке согласовать с Заказчиком. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN80) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN80) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры. 4. В комплекте поставки технологического аппарата предусмотреть все необходимые технические решения для фиксации к конструктиву аппарата байпасных уровнемерных камер и байпасных индикаторов уровня (кронштейны, опоры и прочее). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5.7.1.4	Межфланцевые расстояния	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN80 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На промывочном кольце со стороны присоединения уровнемера предусмотреть уплотнительную поверхность типа «паз». В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фиттинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.7.2	Требования к выбору типа уровнемера	
5.7.2.1	Местный замер уровня	1. Для местного измерения уровня включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется контролировать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 5.7.1.3. 2. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.7.2.2	Гидростатические	Для измерения уровня кристаллизующихся, абразивных, пенящихся сред рекомендуется применять гидростатические уровнемеры, оснащенные разделительными мембранами с капиллярами. Требования к мембранам с капиллярами см. п. 5.5.4. Если для измерения гидростатического уровня точки обора давлений должны быть разнесены друг относительно друга более чем на 8 м по высоте, то в этом случае нужно применять составные датчики перепада давлений, см. п. 5.5.7. Для заглубленных емкостей, работающих под атмосферным давлением, или в резервуарах пожарной воды, а также в случае измерения уровня жидкостей, для которых возможно высокое парообразование или кристаллизация на поверхности, применять датчик гидростатического уровня с погружным сенсором. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений: ±0,075 %, а для гидростатических датчиков с погружным сенсором ±0,25 %.

5.7.2.3	Буйковые	1. Применять в диапазоне до 2000 мм: - для емкостей под избыточным давлением; - для измерения раздела фаз, вспенивающихся продуктов; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. 2. Предусмотреть требование по обеспечению запаса в 300 мм по длине подвеса
5.7.2.4	Магнитострикционные	Не применять
5.7.2.5	Сервоуровнемеры	В резервуарах, если невозможно/нецелесообразно использовать другие типы уровнемеров
5.7.2.6	Радарные с волноводом	1. Преимущественное применение определяет проектировщик по условиям эксплуатации: - в диапазоне до 2000 мм (включая 2000 мм) применять коаксиальный зонд с установкой уровнемера в байпасную уровнемерную камеру; - в диапазоне свыше 2000 мм применять тросовый зонд с установкой уровнемера на фланец в верхней части аппарата; - для емкостей под избыточным давлением; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. 2. Погрешность - не более +/- 5 мм
5.7.2.7	Радарные бесконтактные	1. Применяются в случае невозможности/нецелесообразности применения радарных уровнемеров с волноводом. 2. Погрешность - не более +/- 5 мм. 3. Для процессов, где возможно образование наледи на антенне радара необходимо предусмотреть вариант исполнения антенны с обогревом (электрическим или спутниковым – определяет поставщик)
5.7.2.8	Ультразвуковые контактные	Не применять
5.7.2.9	Вибрационные сигнализаторы	1. Применять сигнализаторы уровня только для контроля сухого хода насосов в нагнетательных трубопроводах (контроля залива насоса). 2. Требования к сигнализаторам: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 3. Присоединение к процессу – резьба 3/4’’ NPT наружная. 4. Точность срабатывания не более +/- 5 мм
5.7.2.10	Шкалы	1. Все шкалы уровнемеров и значения уровня должны отображаться в сдвоенной единице измерений "% (мм)". При этом зачение % отсчитывается от от диапазона измерений прибора (% от диапазона выходного сигнала 4-20 мА), а мм отсчитываются от нижней образующей аппарата (Tangent Line); 2.Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 3. Требуемое значение диапазона измерений прибора в мм, при привязке к технологическому аппарату, принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. 4. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 5. Наименьший диапазон измерений (межфланцевое расстояние байпасной камеры уровнемера) принять не менее 400 мм.

5.8	Датчики загазованности и анализаторы	
5.8.1	Общие требования к газоанализаторам	1. Стационарные датчики контроля утечки углеводородных газов (% НКПР) инфракрасного типа должны быть работоспособны при температуре окружающей среды без дополнительного обогрева; 2. Датчики подключаются в систему ПАЗ по трехпроводной схеме 4-20 мА+HART: - «+» 4-20 мА; - «+» питание 24 В постоянного тока; - «-» общий для сигнала и питания. 3. Для контроля утечек прочих веществ - применять термокаталитические датчики. 4. Для датчиков загазованности, в комплекте поставки, предусмотреть козырьки и защитные кожухи от попадания брызг 5. Абсолютная погрешность на более +/- 5% НКПР.
5.8.2	Погрешность поточных анализаторов	В зависимости от типа анализатора, обычно не более 1 % ВПИ
5.8.3	Выходные сигналы поточных анализаторов	1. Для отдельно чтоящих однопараметрических поточных анализаторов предусмотреть два подключения: - 4-20 мА по основному параметру в систему РСУ; - 2-х проводная медь RS-485 Modbus RTU (основной параметр и сервисные сигналы) в систему AMADAS. 2. Для отдельно стоящих многопараметрических поточных анализаторов предусмотреть: - первые восемь (8) наиболее важных параметров передавать в РСУ сигналами 4-20 мА (8 независимых аналоговых выходов 4-20 мА); - все измеряемые параметры и сервисные сигналы передавать по 2-х проводной меди RS-485 Modbus RTU в систему AMADAS. Далее, если будет необходимость, требуемые измеренные параметры, не вошедшие в параметры, передаваемые по 4-20 мА, могут быть транслированы из AMADAS в РСУ. 3. Группы анализаторов размещать в зданиях анализаторных. Все сигналы от анализаторов агрегировать в резевированный оптоволоконный интерфейс Ethernet с протоколом Modbus TCP и направлять в AMADAS. Далее, требуемые измеренные параметры должны быть транслированы из AMADAS в РСУ. 4. Для всех анализаторов (как отдельно стоящих, так и размещаемых в анализаторных), участвующих в функциях безопасности их параметры передавать в ПАЗ физическими сигналами 4-20 мА. При этом интерфейсный кабель анализатора отправлять в систему AMADAS.
5.9	Контроль вибрации	

5.9.1	Оснащение оборудования контролем вибрации	1. Оснащение оборудования датчиками контроля вибрации должно выполняться в соответствии с требованиями действующих НТД РФ. Функции контроля в отношении динамического оборудования должны базироваться на его критичности и габаритах. По степени критичности оборудование необходимо распределить по трем категориям с соответствующими требованиями к контролю, а именно: • Категория 1 – Контроль только в режиме «оффлайн». (Для насосов мощностью менее 55 кВт должно быть предусмотрено только соединение для SPM (или аналогичное) на корпусе подшипника для контроля в режиме «оффлайн», с возможностью в перспективе перевода на контроль в режиме «онлайн» в случае необходимости). • Категория 2 – Считываемый контроль только в режиме «оффлайн», с постоянными датчиками на машине и переносным устройством сбора данных (для динамического оборудования номиналом >55 кВт и <200 кВт). • Категория 3 – Контроль только в режиме «онлайн»/реального времени (для динамического оборудования номиналом ≥ 200 кВт, некритического оборудования). • Категория 4 – Контроль в режиме «онлайн» с прогнозным мониторингом технического состояния и рабочих характеристик (MMS и MCM для динамического оборудования, которое является критическим для производства, либо стоимость ремонта которого является высокой). 2. В системе MMS необходимо предусмотреть операторский интерфейс, долговременное хранение данных о параметрах машин и механизмов, функции анализа диагностических данных и помощи в принятии решений относительно профилактического техобслуживания всего машинного оборудования. 3. Система MMS должна иметь интерфейс с ИСУБ через резервированные каналы связи и предоставлять данные по контролю параметров машин и механизмов для графического отображения на рабочей станции оператора. 4. Для всех типов полевого оборудования, применяемого в системе MMS в объеме поставки ПРОДАВЦА предусмотреть оборудование для поверки и калибровки оборудования данного типа в соответствии с методикой поверки, указанной в описании типа Средств измерений - приложение к сертификату на средство измерения, необходимого по требованиям РФ.
5.9.2	Датчики температуры подшипников	Датчики температуры подшипников подключать в РСУ или ПАЗ в зависимости от требований технологии. В систему вибромониторинга датчики температуры подшипников не подключать.
5.9.3	Датчики температуры обмоток электродвигателей	1. Датчики температуры обмоток электродвигаталей (термометры сопротивления) подключать в РСУ или ПАЗ в зависимости от требований технологии. В систему вибромониторинга датчики температуры обмоток двигателей не подключать. 2. Термисторы из обмоток электродвигаталей подключать к термисторным реле в ЩСУ. "Сухие контакты" термисторных реле подключать в микропроцессорные устройства управления и защиты электродвигателей, размещенные там же, в ячейках ЩСУ. В систему вибромониторинга термисторы обмоток двигателей не подключать.
5.10	Выносные индикаторы КИП	Выносные индикаторы применять только в местах, где приборы размещены вне обслуживаемой высоты
5.11	Исполнительные механизмы	
5.11.1	Общие требования к исполнительным механизмам	
5.11.1.1	Давление воздуха КИП	от 0,3 МПа до 0,5 МПа (1,0 МПа макс.). Качество воздуха КИП – см. ниже, приложение Г.
5.11.1.2	Присоединение воздуха КИП	1. Для унификации технических решений использовать присоединение 1/2’’ NPT пневмопитания к фильтру-редуктору. 2. Для присоединения пневмолинии к коллектору воздуха КИП в монтажной части предусмотреть установку муфтовой полно проходной запорной арматуры с внутренней резьбой 1/2’’ NPT

5.11.1.3	Степень защиты	Не ниже IP65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
5.11.1.4	Защита арматуры от воздействия пожара	Арматура, участвующая в аварийном отсечении технологических блоков должна быть защищена укрытием / чехлом от воздействия пожара
5.11.1.5	Строительная длина	Строительные длины всей арматуры должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 56001-2014
5.11.1.6	Антипомпажная арматура	1. Выбор/расчеты типоразмеров клапанов, применяемых для антипомпажного регулирования, выполняются Продавцом механического оборудования. 2. Все клапаны, применяемые для антипомпажного регулирования, поставляются в объеме поставки соответствующего механического агрегата
5.11.2	Регулирующая арматура	
5.11.2.1	Класс герметичности	1. Не ниже IV класса по ГОСТ Р 9544-2015 2. Не ниже V класса по ГОСТ Р 9544-2015 для случаев: - На линиях продувки факельного коллектора; - На линиях сбросов на факел; - На средах, где возможно долгое перекрытое состояние клапанов например, подача азота в аппараты. 3. Не ниже VI класса по ГОСТ Р 9544-2015 для критических среда (катализаторы, высокоценные жидкости/газы, прочее подобное) - по согласованию с Заказчиком.
5.11.2.2	Выбор коэффициента пропускной способности	Минимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 15-20 %, в общем случае. Максимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 65-75 %, в общем случае
5.11.2.3	Позиционер	Электропневмопозиционер. Электрогидравлический привод, только по согласованию с Заказчиком (когда невозможно применить воздух КИП)
5.11.2.4	Управляющий сигнал	4-20 мА + HART
5.11.2.5	Датчик положения	Предусмотреть в составе позиционера. Передача сигнала о положении штока клапана должна выполняться сигналом 4-20 мА по отдельной паре проводов. На позиционере должно быть два кабельных ввода: 1. Для кабеля с сигналом управления позиционером 4-20 мА + HART; 2. Для кабеля с сигналом положения штока клапана 4-20 мА
5.11.2.6	Ручной дублер	При использовании электроприводов обязателен, в комплекте поставки. Устанавливается сбоку привода. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по согласованию с Заказчиком. Для всей арматуры, участвующей в блокировках как системы ПАЗ, так и системы РСУ, ручные дублеры должны быть съемными т.к., в целях безопасности, после пусконаладки и выхода данной арматуры в промышленную эксплуатацию, ручные дубле с нее должны быть сняты.

5.11.2.7	Фильтр-редуктор	В комплекте поставки
5.11.2.8	Уровень шума	Ниже 80 дБ, в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21
5.11.2.9	Материал корпуса/фланцев	Из стали, соответствующей стали трубопровода
5.11.2.10	Тип фланцев	Уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015
5.11.2.11	Ответные фланцы	В комплекте поставки с прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.11.3	Запорная приводная арматура	
5.11.3.1	Конструкция	Полнопроходная
5.11.3.2	Класс герметичности	Не ниже класса "А" по ГОСТ 9544-2015
5.11.3.3	Положение безопасности	Вся арматура системы ПАЗ должна переводиться в установленное положение безопасности при пропадании внешнего сигнала или источника питания посредством пружинного привода: - одностороннего действия (НО, НЗ) с пружинным возвратом (1 соленоид); - двойного действия, остаются в том же положении (2 соленоида) – применяются только для РСУ
5.11.3.4	Тип привода	В основном применять пневмоприводы. Электромеханические - при необходимости, по согласованию с заказчиком
5.11.3.5	Соленоид	1. В комплекте с пневмоприводной арматурой. Прямого действия. Монтаж непосредственно на привод арматуры. 2. Материал - окрашенный алюминиевый сплав. В отдельных случаях – нержавеющая сталь. 3. Все вентиляционные отверстия соленоида, через которые выполняется сброс воздуха в атмосферу, должны быть защищены сетчатыми защитными устройствами для предотвращения проникновения насекомых в пневматический тракт соленоида
5.11.3.6	Напряжение питания соленоида	24 В постоянного тока. Соленоид должен быть рассчитан на эксплуатацию в режиме «Нормально под напряжением» (применимо для системы ПАЗ)
5.11.3.7	Конечные выключатели	В комплекте с приводом арматуры
5.11.3.8	Выходной сигнал конечных выключателей	NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017

5.11.3.9	Местные индикаторы крайних положений	Вся приводная арматура оснащается указателем хода, работающим (механически) от штока клапана и отметками "Закрыт", "Открыт" для крайних положений
5.11.3.10	Ручной дублер	При использовании электроприводов обязателен, в комплекте поставки. Устанавливается сбоку привода. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по согласованию с Заказчиком. Для арматуры системы ПАЗ допускается применять ручной дублер только на период наладки, при переходе к промышленной эксплуатации дублеры необходимо демонтировать
5.11.3.11	Фильтр-редуктор	В комплекте поставки
5.11.3.12	Уровень шума	Ниже 80 дБ на расстоянии 1 м
5.11.3.13	Тип фланцев	Уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015
5.11.3.14	Ответные фланцы	В комплекте поставки с прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.12	Требования к кабелям КИП и А	
5.12.1	Общие требования к кабелям	
5.12.1.1	Материал жил кабелей	Многопроволочные жилы из отожженной меди
5.12.1.2	Сечение жил кабелей	1. Как правило 1,0 мм^2 для большинства приборов; 2. Для управления соленоидами и питания светозвуковых постов и выделенного питания КИП не менее 2,5 мм^2. 3. Не менее 1,0 мм^2 для магистральных кабелей от клеммных коробок к шкафам АСУ ТП. 4. Меньшие площади поперечного сечения допускается применять только для специальных кабелей (датчики вибрации и т.д.)
5.12.1.3	Экранирование	Для всех сигналов, включая 230 В, 50 Гц применять экранированные кабели с витой парой, витой тройкой. Экраны из алюмофлекса с контактным проводником. 1. Одиночные сигналы: - двухпроводные сигналы – однопарный экранированный кабель; - трехпроводные сигналы – кабель с одной экранированной триадой. 2. Магистральные кабели – кабели с витыми парами и индивидуальным экранированием. За аналог принять кабели линейки ТОФЛЕКС-КУ завода ООО «Томсккабель», г. Томск

5.12.1.4	Количество пар/триад	Для витопарных кабелей применять следующий ряд по количеству пар: • 1 пара для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечениями проводников 1,0 и 2,5 мм^2; • 1 триада для кабелей исполнения нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2 применять только для стационарных газоанализаторов; • 10 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 2,5 мм^2. В кабеле не менее 2 пар из 10 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки; • 16 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2. При заведении в коробку двухпроводных сигналов в магистральном кабеле оставить в резерве не менее 3 пар из 16 и подключить к клеммам коробки. При заведении в коробку трехпроводных сигналов - не менее 4 пар из 16; • 20 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,0 мм^2. В кабеле не менее 4 пар из 20 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки.
5.12.1.5	Поперечное сечение кабеля, заполнение	Везде применять кабели с заполнением: - должны иметь круглое поперечное сечение; - структуру без пустот. В качестве кабельных заполнителей должны использоваться негигроскопичные материалы
5.12.1.6	Изоляция жил и оболочка кабеля	Из ПВХ. Цвета оболочки кабелей: - черного цвета для неискробезопасных цепей РСУ; - синего цвета для искробезопасных цепей РСУ; - красного цвета для неискробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара. - синего цвета с красной полосой для искробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара.
5.12.1.7	Устойчивость к огню и холоду	1. Для кабелей РСУ – кабели исполнения нг(А)-LS ХЛ. 2. Для кабелей систем ПАЗ, MMS, пожара – кабели исполнения нг(А)-FRLS ХЛ. Все кабели, заходящие в зону радиации факельных стволов должны быть устойчивыми к воздействию избыточного тепла от инфракрасного излучения пламени факела в течение всего времени аварийного сброса газовой части из технологии
5.12.1.8	Наличие брони	На установке использовать небронированные кабели. Прокладывать небронированные кабели в стальных коробах/лотках с крышками или стальных водогазопроводных трубах, металлорукавах. Кабели от распределительных (клеммных) коробок до КИПиА прокладываются в коробах/лотках с крышками или водогазопроводных трубах, металлорукавах для обеспечения полной механической защиты. Небольшие участки непосредственно от КИПиА до короба/лотка с крышкой или до трубы могут быть выполнены в металлорукавах. Применять только перфорированный лоток с крышкой. При пересечении кабельных трасс с технологическими трубопроводами использовать глухой лоток (см. требование ПУЭ).
5.12.1.9	Устойчивость оболочки к солнечной радиации, УФ излучению	Для всех кабелей КИПиА не требуется УФ-защита, в связи с чем при прокладке кабелей по наружной площадке требуется обеспечить защиту оболочек кабелей от УФ-излучения солнца на всем маршруте прокладки посредством лотка с крышкой, трубы, металлорукава.
5.12.1.10	Провод защитного заземления приборов, соединительных коробок, шкафов	1. ПВХ изоляция желто-зеленого цвета, не распространяющая горение при прокладке в пучках. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 для приборов и клеммных коробок

5.12.1.11	Провод функциогнально заземления	1. ПВХ изоляция, не распространяющая горение при прокладке в пучках: - для неискробезопасного функционального заземления - серого цвета; - для искробезопасного функционального заземления - серого цвета с синей полосой. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 4. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.
5.12.2	Распределение кабелей по системам / сигналам	
5.12.2.1	Искробезопасные цепи	Должны прокладываться в отдельных контрольных кабелях, по отношению к кабелям других цепей
5.12.2.2	РСУ, система ПАЗ	1. Не допускается прокладка в одном лотке сигналов РСУ, системы ПАЗ. 2. Не объединять в один кабель сигналы РСУ, системы ПАЗ 3. Кабели дублирующих КИПиА должны быть проложены в отдельных лотках, подключаться в разные клеммные коробки и уходить в аппаратные разными магистральными кабелями.
5.13	Требования к монтажу и монтажным материалам	
5.13.1	Требования к соединительным коробкам	
5.13.1.1	Соединительные коробки по типам сигналов	Для следующих типов сигналов должны использоваться отдельные соединительные коробки: - не искробезопасные сигналы; - искробезопасные сигналы; - сигналы РСУ; - сигналы системы ПАЗ; - сигналы системы обнаружения загазованности; - сигналы к электромагнитным клапанам (24 В постоянного тока); - аналоговые сигналы; - дискретные сигналы; - сигналы термопреобразователей сопротивления; - сигналы термопар; - сигналы вибрации
5.13.1.2	Клеммная колодка	1. Проходные клеммы пружинного типа с возможностью подсоединения проводника сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой. 3. Разблокировка зажимов должна выполняться посредством отвертки с плоским шлицем.

5.13.1.3	Количество клемм	1. По количеству клемм предусмотреть три типоразмера коробок: - на 30 клемм; - на 48 клемм; - на 60 клемм. 2. В коробке с 30 клеммами минимум 6 клемм должно быть резервных. 3. В коробке с 48 клеммами минимум 9 клемм должно быть резервных. 4. В коробке с 60 клеммами минимум 12 клемм должно быть резервных. 5. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля. 6. Для удобства монтажа и эксплуатации на наружных площадках предусмотреть выделенные площадки для установки и обслуживания клеммных коробок. Данные площадки с клеммными коробками, по возможности, размещать на выходе коммуникаций с соответствующих титулов в межплощадочные сети.
5.13.1.4	Количество и типы кабельных вводов	1. Предусмотреть 3 типоразмера коробок: - под магистральный кабель на 10 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 2,5 мм^2; - под магистральный кабель на 16 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,5 мм^2; - под магистральный кабель на 20 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,0 мм^2. 2. Клеммные коробки не комплектовать кабельными вводами. В коробках предусматривать необходимое количество резьбовых отверстий, заглушенных сертифицированными взрывозащищенными металлическими заглушками. Резьба в отверстиях – метрическая с шагом 1,5 мм. Кабельные вводы заказывать россыпью отдельно в проектно-сметной документции по каждому титулу. 3. Размеры отверстий в коробках: - М20х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 6…12 мм в металлорукаве DN20 с ПВХ-оболочкой; - М25х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 11…17 мм в металлорукаве DN25 с ПВХ-оболочкой; - М50х1,5 под кабельный ввод, обжимающий небронированный кабель с наружным диаметром 31…39 мм в металлорукаве DN50 с ПВХ-оболочкой. 4. Все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки
5.13.1.5	Корпус	1. Из нержавеющей стали - для наружных установок; 2. Из ударопрочного полиэстера - для производственных помещений; 3. По взрывозащите: - коробки с взрывозащитой Exia для искробезопасных цепей; - коробки с взрывозащитой Exe для неискробезопасных цепей. 4. Крышки коробок дожны быть оснащены вертикальными петлями для возможности открытия крышки коробки вбок. Должна быть обеспечена возможность быстрого снятия крышки коробки с петель. 5. Степень защиты корпуса коробки не ниже IP65. 6. При монтаже коробок обеспечить установку над ними погодозащитных козырьков. 7. За аналоги принять клеммные коробки компании ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ», г. Санкт-Петербург: - из нержавеющей стали - типа КСРВ-Н; - из ударопрочного полиэстера - типа КСРВ-П.
5.13.2	Совместная прокладка кабелей	1. С учетом того, что все сигналы будут прокладываться кабелями с витыми парами/триадами с индивидуальным экранированием пар, выполнить следующую раскладку кабелей по отдельным лоткам со следующим разделением: - все искробезопасные цепи; - неискробезопасные цепи с рабочим напряжением до 24 В включительно (как постоянный, так и переменный ток); - цепи с рабочим напряжением 230 В, переменный ток 50 Гц; - взаиморезервируемых цепей (прокладка на разных полках). 2. При выполнении раскладки кабелей по лоткам не допускается заполнение лотков более чем на 70% их емкости. Требуется обеспечить запас в 30% емкости лотков для будущей перекладки кабелей в ходе эксплуатации установки
5.13.3	Изделия и материалы не входящие в спецификацию	Включать в спецификацию все материалы, требуемые для должного монтажа, подключения и функционирования КИПиА.

5.13.4	Стойки (для монтажа шкафов)	Стальная труба DN50, горячее оцинкование, поставляется комплектно с обогреваемым шкафом
5.13.5	Требования к трубным проводкам	
5.13.5.1	Тип соединений	Соединения должны быть разъемными
5.13.5.2	Требования к фитингам	Из нержавеющей стали с двойным уплотнением (по типу DKLOK) для технологических сред и воздуха КИП
5.13.5.3	Трубки для подвода технологической среды	Для подключения к процессу манометров, приборов контроля давления/перепада давлений, аналитического оборудования, пневмооборудования применять бесшовные трубки, полностью отожженные аустенитные из нержавеющей, стали с наружным диаметром 12 мм, толщиной стенки 1 мм с допуском по толщине стенки не более ±15% с жесткостью не более 80 единиц по шкале Роквелла.
5.14	АСУ ТП и локальные системы управления	
5.14.1	Локальные системы управления и вычислители	1. Применять локальные системы управления только там, где невозможно интегрировать управление и контроль в АСУ ТП. 2. Для оборудования ОВК предусматривать поставку комплектных локальных систем управления (ЛСУ ОВК). На одну венткамеру предусматривать 1 шкаф ЛСУ ОВК с резервированным контроллерным оборудованием. 3. Связь локальных систем управления с вышестоящими системами выполнять посредством оптоволоконного цифрового интерфейса с протоколом Modbus TCP. 4. Связь ЛСУ ОВК с системой ПАЗ выполнять посредством физических сигналов типа "сухой" контакт.
5.14.2	Вычислители, сумматоры расхода, количества тепла	Вычислители и сумматоры расхода, количества тепла реализовывать программным путем в АСУ ТП. Применение для узлов оперативного учета аппаратных вычислителей допускается в обоснованных случаях по отдельному согласованию с Заказчиком. Для узлов коммерческого учета применять аппаратные вычислители
5.15	Типовые размеры штуцеров для КИП на аппаратах	
5.15.1	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля температуры	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN80 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все, указанные выше, в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5.15.2	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля давления	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN80 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (НН) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все, указанные выше, в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.15.3	Размеры штуцеров на аппаратах для байпасных измерительных камер уровнемеров	1. Фланцевый штуцер DN80 с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 2. Дополнительно см. пп. 5.7.1.3, 5.7.1.4
5.15.4	Размеры штуцеров на аппаратах для уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата	1. Фланцевый штуцер DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. 2. Дополнительно см. 5.7.1.3

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Выполненный раздел текстовой части	Отдел, должность, И.О. Фамилия	Подпись Дата
	ГИП	
	Главный инженер проекта Вавилов Д.И.	
	ТЭиР.МО	
	Вед. инженер Литвинов В.А.	
	ТЭиР.КИПиАСУ (часть КИП)	
Приложение Б	Эксперт Лукин С.А.	
	СИиЭ	
	Рук. сектора Малев В.В.	
	ОСП	
	Гл. эксперт Семенов И. Н.	
	МО	
	Гл. спец. Апанаева Е.Р.	
	ЭТО	
	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.	
	ТП	
Приложение А	Гл. спец. Сосновская Л.Н.	

Выполненный раздел текстовой части	Отдел, должность, И.О. Фамилия	Подпись Дата
	ТГС	
	Гл. спец. Марченко А.С.	
	ОПП	
	Гл. спец. Подледный П.В.	
	АСУиС (автоматизация)	
	Гл. спец. Бондаренко В.В.	

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме-ненных	заме-ненных	новых	аннули-рованных				

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3101. Узел приготовления шихты

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на систему транспорта и измельчения каучука РК-6001

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХМ.ОЛ-0001

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А. Общие требования	9
Приложение Б. Ответственность Поставщика	10
Приложение В. Паспортные таблички	11
Приложение Г. ЗИП	12
Приложение Д. Требования к документации на электрообрудование	13
Приложение Е. Дополнительные требования на электродвигатель	14
Приложение Ж. Требования к асинхронным двигателям	16
Приложение И. Проверка и испытания	18
Приложение К. Консервация и транспортировка	19
Приложение Л. План расположения оборудования	20
Приложение М. Эскизы оборудования	23

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Юсупова			
Пров.		Миронюк			
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХМ.ОЛ-0001

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Узел приготовления шихты

Стадия	Лист	Листов
П	1	25

Опросный лист на систему транспорта и измельчения каучука
РК-6001

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

Статус	Ответ (да/нет)	
Замена существующего оборудования	нет / no	
Вновь вводимое оборудование	да / yes	

Предприятие Заказчик	ПАО "Нижнекамскнефтехим"
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	3101. Узел приготовления шихты
№ технологической позиции (№ Тега)	РК-6001
Дата заполнения	16.10.2024 г.

Лист технических данных на
систему транспорта и измельчения каучука РК-6001

	Параметр	Требуемое значение	ТКП №XX от XX.XX.20XX
1	**Общие данные**		
1.1	Тип оборудования	Подъемно-транспортное, измельчительное	
1.2	Назначение оборудования	Транспорт и измельчение каучука	
1.3	Полная маркировка оборудования	Указывает Поставщик	
1.4	Предприятие-изготовитель	Указывает Поставщик	
1.5	Предприятие-поставщик	Указывает Поставщик	
1.6	Количество заказываемого оборудования (комплектная поставка), шт.	1	
1.7	Режим работы оборудования	Периодический	
2	**Состав оборудования и характеристика**		
2.1	Устройство захвата и перемещения груза	1 шт.	
2.2	Подающее устройство	1 шт.	
2.3	Подъемное утройство	1 шт.	
2.4	Устройство для транспортировки	1 шт.	
2.5	Дробилка	2 шт.	
2.6	Другое, но не ограничиваясь	Запорные, выпускные, регулирующие клапаны, компенсаторы, самотечные трубы, приборы КИПиА, системы контроля, управления и защиты, устройства для подключения, заземления и для предотвращения накопления статического электричества, ЗИП	
2.7	Мощность, кВт	4,4	

2.8	Напряжение, В	400	
2.9	Уровень шума, дБ (А), не более	80	
2.10	Управление	По месту, дистанционно с пульта управления, автоматическое	
2.11	План расположения (для информации)	Приложение Л	
2.12	Эскиз (для информации)	Приложение М	
3	**Место эксплуатации оборудования**		
3.1	Устройства захвата и перемещения груза	Помещение	
3.2	Подающее устройство	Помещение	
3.3	Подъемное устройство	Помещение	
3.4	Устройство для транспортировки	Помещение, наружная установка (под навесом)	
3.5	Дробилка	Наружная установка	
4	**Характеристика места эксплуатации оборудования (помещение)**		
4.1	Категория согласно согласно СП 12.13130.2009	В1	
4.2	Класс зоны согласно ПУЭ (ГОСТ 31610.10-1-2022)	П-IIа (-)	
4.3	Категория взрывоопасности смеси согласно ГОСТ 31610.20-1-2002	Нет	
4.4	Группа взрывоопасной смеси согласно ГОСТ ГОСТ 31610.20-1-2002	Нет	
4.5	Температура минимальная, °С, не менее	Согласно ГОСТ 12.1.005-88 для категории работ IIб: 13 (в холодный период года), 15 (в теплый период года)	
4.6	Температура максимальная, °С, не более	Согласно ГОСТ 12.1.005-88 для категории работ IIб: 23 (в холодный период года), 29 (в теплый период года)	
5	**Характеристика места эксплуатации оборудования (наружная установка)**		
5.1	Категория согласно согласно СП 12.13130.2009	АН	
5.2	Класс зоны согласно ПУЭ (ГОСТ 31610.10-1-2022)	В-Iг (2)	
5.3	Категория взрывоопасности смеси согласно ГОСТ 331610.20-1-2002	IIA (по стиролу)	
5.4	Группа взрывоопасной смеси согласно ГОСТ ГОСТ 331610.20-1-2002	Т1 (по стиролу)	
5.5	Температура минимальная, °С, не менее	минус 47	
5.6	Температура максимальная, °С, не более	40	
6	**Характеристика транспортируемого вещества**		
6.1	Наименование	Каучук бутадиеновый литиевый согласно ТУ 20.17.10-140-05766801-2021, марок СКД-4085, СКД-4170, СКД-4250	
6.2	Агрегатное состояние	Твердое вещество	
6.3	Вид поставки	В брикетах согласно ТУ 20.17.10-140-05766801-2021	
6.4	Масса брикета, кг	30+-1	
6.5	Габариты брикета, мм	720x380x130	
6.6	Вязкость по Муни, UML 1+4 при температуре 100 °С	35-75	

6.7	Разброс вязкости по Муни внутри партии, не более	6	
6.8	Массовая доля золы, %, не более	0,1	
6.9	Массовая доля летучих веществ, %, не более	0,6	
6.10	Массовая доля сухого геля (5,43% по массе раствора каучука в толуоле), %, не более	0,02	
6.11	Вязкость (5,43% по массе раствора каучука в толуоле), мПа·с, в пределах	30-280	
6.12	Цвет по платиново-кобальтовой шкале (5,43% по массе раствора каучука в толуоле), ед. Хазена, не более	10	
6.13	Массовая доля 1,2-звеньев, %, в пределах	10,0-15,0	
6.14	Массовая доля 1,4-цис звеньев, %, в пределах	34,0-40,0	
6.15	Массовая доля антиоксиданта неокрашенного типа, %, не менее	0,1	
6.16	Плотность, кг/м3	900-920	
6.17	Горючесть по ГОСТ 12.1.044	Горючее вещество	
6.18	Температура самовоспламенения, °С	303	
6.19	Взрывоопасность	Нет	
6.20	Класс опасности согласно ГОСТ 12.1.007-76	4	
6.21	Корродирующие свойства	Нет	
7	**Характеристика оборудования**		
7.1	**Устройство захвата и перемещения груза**		
7.1.1	Тип	Указывает Поставщик	
7.1.2	Назначение	Подача брикетов каучука на подающее устройство	
7.1.3	Производительность номинальная/максимальная, кг/час	3200 / 4000	
7.1.4	Производительность проектируемая, кг/час	4000	
7.1.5	Высота подъема, мм	0-1800	
7.1.6	Грузоподъемность, не менее, кг	30	
7.1.7	Климатическое исполнение и категория размещения согласно ГОСТ 15150-69	УХЛ4	
7.1.8	Материальное исполнение	Указывает Поставщик	
7.1.9	Электропривод, да/нет	Да	
7.1.10	Исполнение электропривода	Общепромышленное	
7.1.11	Степень защиты оборудования согласно ГОСТ 14254-2015, не менее	IP54	
7.2	**Подающее устройство**		
7.2.1	Тип	Указывает Поставщик	
7.2.2	Назначение	Подача брикетов каучука на подъемное устройство	
7.2.3	Производительность номинальная/максимальная, кг/час	3200 / 4000	
7.2.4	Производительность проектируемая, кг/час	4000	
7.2.5	Дополнительное оборудование	Устройство обнаружения металла в брикетах, отбраковщик брикетов, счетчик брикетов	
7.2.6	Чувствительность устройства обнаружения металла:		
7.2.6.1	- магнитный металл, диаметр, мм	2,1	
7.2.6.2	- немагнитный металл, диаметр, мм	2,3	

7.2.6.3	- нержавеющая сталь, диаметр, мм	3	
7.2.7	Климатическое исполнение и категория размещения согласно ГОСТ 15150-69	УХЛ4	
7.2.8	Материальное исполнение	Указывает Поставщик	
7.2.9	Электропривод, да/нет	Да	
7.2.10	Исполнение электропривода	Общепромышленное	
7.2.11	Степень защиты оборудования согласно ГОСТ 14254-2015, не менее	IP54	
7.3	**Подъемное устройство**		
7.3.1	Тип	Указывает Поставщик	
7.3.2	Назначение	Подъем брикетов каучука от подающего устройства к устройству для транспортировки	
7.3.3	Производительность номинальная/максимальная, кг/час	3200 / 4000	
7.3.4	Производительность проектируемая, кг/час	4000	
7.3.5	Грузоподъемность, кг	1500	
7.3.6	Высота подъема, не менее, м	12,7	
7.3.7	Максимальный вертикальный ход, м	0-0,9	
7.3.8	Климатическое исполнение и категория размещения согласно ГОСТ 15150-69	УХЛ4	
7.3.9	Материальное исполнение	Указывает Поставщик	
7.3.10	Электропривод, да/нет	Да	
7.3.11	Исполнение электропривода	Общепромышленное	
7.3.12	Степень защиты оборудования согласно ГОСТ 14254-2015, не менее	IP54	
7.4	**Устройство для транспортировки**		
7.4.1	Тип	Указывает Поставщик	
7.4.2	Назначение	Транспортировка брикетов каучука от подъемного устройства к одной из двух дробилок	
7.4.3	Производительность номинальная/максимальная, кг/час	3200 / 4000	
7.4.4	Производительность проектируемая, кг/час	4000	
7.4.5	Климатическое исполнение и категория размещения согласно ГОСТ 15150-69	УХЛ2	
7.4.6	Материальное исполнение	Указывает Поставщик	
7.4.7	Материальное исполнение транспортировочной ленты	НГ по ГОСТ 12.1.044 - 2018	
7.4.8	Электропривод, да/нет	Да	
7.4.9	Исполнение электропривода	Взрывозащищенное	
7.4.10	Степень защиты оборудования согласно ГОСТ 14254-2015, не менее	IP54	
7.5	**Дробилка**		
7.5.1	Тип	Указывает Поставщик	
7.5.2	Назначение	Измельчение брикета каучука	
7.5.3	Производительность номинальная/максимальная, кг/час	3200 / 4000	
7.5.4	Производительность проектируемая, кг/час	4000	
7.5.5	Размер измельченной фракции, мм, не более	20 (уточниться на стадии ТКП)	
7.5.6	Способ загрузки	С помощью устройства для транспортировки	
7.5.7	Наличие выпускного клапана	Да, 2 шт.	

7.5.8	Наличие гибкой вставки	Да, 2 шт.	
7.5.9	Климатическое исполнение и категория размещения согласно ГОСТ 15150-69	УХЛ2	
7.5.10	Материальное исполнение корпуса	Указывает Поставщик	
7.5.11	Материальное исполнение внутренних устройств	Указывает Поставщик	
7.5.12	Электропривод, да/нет	Да	
7.5.13	Исполнение электропривода	Взрывозащищенное	
7.5.14	Степень защиты оборудования согласно ГОСТ 14254-2015, не менее	IP54	
8	**Климатические условия района строительства**		
8.1	Температура воздуха согласно СП 131.13330.2020:		
8.1.1	- абсолютная минимальная, °С	Минус 47	
8.1.2	- наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92, °С	Минус 31	
8.1.3	- наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, °С	Минус 35	
8.1.4	- абсолютная максимальная, °С	40	
8.1.5	- средняя максимальная наиболее теплого месяца, °С	26	
8.2	Средняя месячная относительная влажность согласно СП 131.13330.2020:		
8.2.1	- наиболее холодного месяца, %	82	
8.2.2	- наиболее теплого месяца, %	68	
8.3	Нормативная ветровая нагрузка согласно СП 20.13330.2016, кПа	0,3	
8.4	Высота над уровнем моря, м	119	
8.5	Сейсмичность согласно СП 14.13330.2018 (MSK 64), балл	6	
9	**Дополнительные требования**		
9.1	Требованя к запасным частям, специальным инструментам и расходным материалам	Согласно документа NKNH-0000-00Z-0006	
9.2	Критерии проектирования механического оборудования	Согласно документа NKNH-0000-55S-0001	
9.3	Требования к комплектным установкам	Согласно документа NKNH-0000-55S-0003	
9.4	Технические требования на покраску металлоконструкций, оборудования и трубопроводов	Согласно документа NKNH-0000-55S-0006	
9.5	Технические требования на электродвигатели	Согласно документа NKNH-0000-65S-0006	
9.6	Требования к электрической части механического оборудования	Согласно документа NKNH-0000-65S-0017	
9.7	Требования к безопасности низковольтного оборудования	Согласно документа ТР ТС 004/2011	
9.8	Требования к безопасности машин и оборудования	Согласго документа ТР ТС 010/2011	
9.9	Требования к безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах	Согласго документа ТР ТС 012/2011	
9.10	Требования к электромагнитной совместимости технических средств	Согласго документа ТР ТС 020/2011	
10	**Подтверждение выполнения требований к проверкам и испытаниям**		
10.1	Предоставление сопроводительной документации по заводским испытаниям в соответствии с НТД (указать ГОСТ)	Да	

10.2	Присутствие Заказчика на заводских испытаниях (FAT-испытания) в соответствии с требованиями, указанными в типовом Договоре поставки	Да	
10.3	ШНР - мобилизация на строительную площадку представителя от организации изготовителя на период ППНР, ПНР и комплексного опробования для выполнения работ в соответствии с Типовыми требованиями к проведению ШНР, указанными в типовом Договоре поставки	Да	
10.4	ППНР - работы, выполняемые на строительной площадке представителем от организации изготовителя в соответствии с Типовыми требованиями к проведению ППНР, указанными в типовом Договоре поставки	Да	
10.5	ПНР - работы, выполняемые на строительной площадке представителем от организации изготовителя в соответствии с Типовыми требованиями к проведению ПНР, указанными в типовом Договоре поставки	Да	
10.6	Подтверждение контрольных показателей - мобилизация на строительную площадку представителя от организации изготовителя на период гарантийных испытаний для выполнения корректировки параметров оборудования (в случае необходимости) с целью достижения контрольных показателей	Да	
10.7	Обучение эксплуатационного персонала Заказчика работе с оборудованием поставщика во всех режимах работы, в том числе правилам безопасной эксплуатации и методам технического обслуживания и диагностики в объёме, необходимом для обеспечения его безотказной работы	Да	
11	**Подтверждение выполнения требований опросного листа**		
11.1	Приложение А. Общие требования	Да	
11.2	Приложение Б. Ответственность Поставщика	Да	
11.3	Приложение В. Паспортные таблички	Да	
11.4	Приложение Г. ЗИП	Да	
11.5	Приложение Д. Требования к документации на электрообрудование	Да	
11.6	Приложение Е. Дополнительные требования на электродвигатель	Да	
11.7	Приложение Ж. Требования к асинхронным двигателям	Да	
11.8	Приложение И. Проверка и испытания	Да	
11.9	Приложение К. Консервация и транспортировка	Да	
11.10	Приложение Л. План расположения оборудования (для информации)	Да	
11.11	Приложение М. Эскизы оборудования (для информации)	Да	

12	**Подтверждение выполнения требований проектных спецификаций Заказчика**		
12.1	Процедура нумерации по проекту	Да	
12.2	Процедура обмена корреспонденцией	Да	
12.3	Процедура управления документацией Поставщиков	Да	
12.4	РИ-220.000-02 РАБОЧАЯ ИНСТРУКЦИЯ Обеспечение надлежащей упаковки и маркировки оборудования и материалов, поставляемых для реализации проектов ООО «НОВЫЕ РЕСУРСЫ»	Да	
13	**Требования к гарантии**		
13.1	24 месяца с даты ввода в эксплуатацию / 36 месяца с даты поставки	Да	

Приложение А. Общие требования

Оборудование должно быть полностью укомплектованное в соответствии с настоящим опросным листом.

Приложение Б. Ответственность Поставщика

Любые разночтения между требованиями настоящего опросного листа и связанных с ним норм, стандартов, чертежей, заявок и т. д. должны передаваться Покупателю для разъяснения и принятия решения.

Поставщик должен запросить необходимую информацию, не предоставленную Покупателем.

Поставщик обязан получить необходимую информацию от Покупателя. Покупатель будет отклонять любые претензии, возникающие в связи с отсутствием требуемой информации.

Поставщик должен предоставить перечень всех устройств, специальных инструментов и комплектующих, необходимых для надлежащего монтажа, эксплуатации и технического обслуживания данного оборудования.

Требования настоящего опросного листа обязательны к исполнению Поставщиком.

Поставщик должен предоставить паспорта и сертификаты.

На все оборудование предоставляются сертификаты соответствия ГОСТ, подтверждающие соответствие российским нормативным требованиям, а также следующие сертификаты соответствия техническому регламенту Таможенного союза:

- Сертификат соответствия ТР ТС 010/2011 по схеме 5Д с приложением протокола испытаний, на основании которого выдан сертификат;
- Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 с приложением протокола испытаний, на основании которого выдан сертификат;
- Сертификат соответствия ТР ТС 020/2011 с приложением протокола испытаний, на основании которого выдан сертификат;
- Сертификат соответствия, установленный Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности (№123-ФЗ) с приложением протокола испытаний, на основании которого выдан сертификат;

- Сертификат соответствия (ГОСТ Р) на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), включая приложения о взрывозащищенности оборудования: копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально-заверенная копия, либо копия заверенная органом по сертификации
- Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2013, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица.

Поставщик, по требованию Заказчика, должен предоставить требуемые сертификаты и протоколы испытаний, на основании которых они выданы, а также ТУ на изготовление.

Поставщик должен гарантировать сервисную поддержку, а также возможность поставки запасных частей в течении всего срока службы оборудования.

Соответствие маркировки изделия и маркировки комплектующих изделия требованиям опросного листа - ответственность Поставщика.

Опросный лист, в котором не заполнены все строки, предназначенные для заполнения Поставщиком, не принимается к рассмотрению.

Приложение В. Паспортные таблички

Данное приложение заполняется после выбора поставщика

Проект:	
Заказчик:	
Изготовитель:	
Серийный номер изготовителя:	
Технологический номер оборудования (номер проектного тэга):	
Номер заказа:	
Год изготовления:	
Нормы проектирования (или стандарт изготовления):	
Технические данные:	
-	
-	
-	
Класс исполнения электрооборудования, сертифицирующий орган (если применимо):	
Масса оборудования:	

Перечень данных может быть дополнен информацией в соответствии с требованиями профильных спецификаций и НТД РФ.

Генподрядчик обязан оснастить все оборудование (включая электротехническое) электронно-считываемым QR-кодом, который позволит идентифицировать каждую отдельную единицу оборудования по названию, функции, местоположению, серийному номеру и позволит обмениваться данными с сервером.

Приложение Д. ЗИП

Запасные части.

Поставщик должен предоставить детализированный перечень рекомендованных запасных частей с указанием цен. Перечень определяется Поставщиком (исходя из собственного опыта), предоставляется с ценами и должен быть разделен на следующие категории:

- критические запасные части;
- запасные части для строительных и предпусконаладочных работ;
- запасные части для пусконаладочных и пусковых работ.

Перечень ЗИП должен быть согласован с Покупателем. Запасные части для монтажа должны быть включены в объем поставки, но предоставляются отдельным списком.

Специализированные инструменты.

Поставщик должен предоставить список рекомендуемых специализированных инструментов и устройств с указанием их цены, необходимых для погрузки/разгрузки, монтажа, пуско-наладочных работ и техобслуживания оборудования, а также его демонтажа.

Расходные материалы.

При необходимости Поставщик должен предоставить список рекомендуемых расходных материалов с указанием их цены. Расходные материалы, требуемые для монтажа, ПНР и пуска должны быть включены в поставку, но предоставляются отдельным списком с указанием цен.

Приложение Д. Требования к документации на электрообрудование

Нижеперечисленную документацию необходимо предоставить на русском языке:

На стадии ТКП:

а) Подтверждение требований данного ОЛ и указанных проектных спецификаций;
б) Подтверждение предоставления документации на последующих стадиях.

На стадии РКД:

а) Спецификация оборудования, изделий и материалов к поставке (по ГОСТ 21.110-2013) с полной расшифровкой кода модели поставляемого электрооборудования (маркировки взрывозащиты, напряжения, схемы соединений, климатического исполнения и т.п.);

б) Схема электрическая подключения;

в) Руководство по монтажу и эксплуатации на каждый тип электрооборудования;

г) Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов;

д) Чертеж с габаритными и установочными размерами шкафа управления с указанием количества и диаметров кабельных вводов (при наличии);

е) Требования к электроснабжению оборудования;

ж) Разрешительные документы (действующие сертификаты/декларации соответствия требованиям технических регламентов Таможенного Союза):

- ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах " (для приборов взрывозащищенного исполнения);
- ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств";
- ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" по схеме 5Д.

При поставке:

При выполнении поставки электрооборудования в соответствии с согласованным с Заказчиком технико-коммерческим предложением Поставщик должен предоставить нижеследующие документы на русском языке:

а) технический паспорт (для основного электротехнического оборудования);

б) руководство по монтажу (для основного электротехнического оборудования);

в) руководство по эксплуатации (для основного электротехнического оборудования);

г) копии разрешительных документов разрешительные документы (действующие сертификаты/декларации соответствия требованиям технических регламентов Таможенного Союза):

- ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах " (для приборов взрывозащищенного исполнения);
- ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств";
- ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" по схеме 5Д.

Приложение Е. Дополнительные требования на электродвигатель

Форма технических характеристик

№ п/п	Техническая характеристика	Требуемое значение	Предложение Поставщика
1	**Общие положения**		
2	В рамках выполнения проекта Продавец должен предусмотреть комплектную поставку всего электрооборудования в собранном виде и электропроводки, законченной монтажом для всего электрооборудования, поставляемого единым модулем с технологическим оборудованием на общих металлических конструкциях.	да	
3	Для двигателей мощностью 200 кВт и более должно применяться напряжение 6 кВ, для двигателей мощностью до 200 кВт должно применяться напряжение 0,4 кВ.	да	
4	**Электропривод**		
5	Все электрооборудование должно быть сертифицировано на основании требований **действующих технических регламентов.**	да	
6	Для электропривода всех технологических механизмов (насосос) в качестве электропривода должны применяться асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором типа Другие типы приводов подлежат дополнительному согласованию. Класс изоляции обмоток электродвигателей должен быть не ниже класса "F", при этом температура обмоток в рабочем режиме не должна превышать температуру класса "B" и допускать не менее двух пусков из горячего состояния, а также должны быть рассчитаны на непрерывную работу в течение трех лет. Двигатели мощностью свыше 55 кВт в составе электропривода крана оснастить устройствами плавного пуска (УПП). УПП должно соответствовать СК-53 "Требования на проектирование. Технические требования на устройство плавного пуска двигателя". УПП должно поставляться комплектно в шкафу со всеми необходимыми электроаппаратами и проводниками. УПП должно ограничивать пусковой ток двигателя значением не выше 3xIном. УПП должен быть реверсивного типа.	да	
7	Все электродвигатели будут устанавливаться во взрывоопасных зонах и поэтому электродвигатели и комплектующие изделия к ним должны соответствовать классу взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси окружающей среды. Они должны быть во взрывозащищенном исполнении не ниже уровня "Электрооборудование повышенной надежности против взрыва" или более высокого уровня и вида взрывозащиты "Exd". Уточняется технологом процесса и поставщиком.	да	
8	Вводные устройства всех электродвигателей должны позволять подключение силовых бронированных кабелей с медными жилами. Все электродвигатели должны иметь болт снаружи для присоединения проводника заземления. Вводные устройства электродвигателей 6 кВ и 0,4 кВ должны иметь внутри болты для подключения четырех силовых проводников (трех фазных и нулевого защитного - PE).	да	
9	**Общие требования к исполнению электрооборудования**		

10	Электрооборудование, устанавливаемое в пределах технологической установки снаружи, должно иметь исполнение по степени защиты (код IP) от попадания пыли и влаги не менее IP65, внутри помещений не менее IP54.	да	
11	Электрооборудование в границах проектирования должно соответствовать категории и группе взрывоопасной смеси.	да	
12	Все электрооборудование и материалы должны быть стойкими к воздействию окружающей среды.	да	
13	Кабельные ввода (сальники) в оборудование в комплекте поставки.	да	
14	**Молниезащита, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности**		
15	В качестве основной защиты от непреднамеренного прямого прикосновения к опасным токоведущим частям в электроустановках Продавец должен использовать:		
	- изоляцию, соответствующую классу напряжения электроустановки;	да	
	- защитные оболочки электрических аппаратов, с соответствующей степенью защиты (IP).	да	
16	Для выполнения заземления требуется один зажим на корпусе двигателя, два зажима на раме (диагонально).	да	
17	Предусмотреть антиконденсатный обогрев двигателя.	нет	
18	Допустимый уровень шума по ГОСТ IEC 60034-9-2014.	да	

Приложение Ж. Требования к асинхронным двигателям

Диапазон мощностей, кВт	5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее		90,2	93	95,1	95	96
cos φ, о.е., не менее		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos φ, о.е., не менее	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos φ, о.е., не менее	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos φ, о.е., не менее	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7

Кратность максимального момента, не менее	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos φ, о.е., не менее	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5
Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения.						

Приложение И. Проверка и испытания

До начала отгрузки Поставщик должен провести стандартные испытания в соответствии с действующими нормативными документами РФ (должны быть указаны в ТУ на изготовление) и в соответствии с требованиями Заказчика, если таковые направлены Поставщику.

Дополнительные испытания, требования к испытанию и инспекции Заказчика указываются в Заявке.

Заказчик или его уполномоченный представитель сохраняет за собой право присутствовать при испытаниях и производить осмотр оборудования в любой момент в процессе изготовления и до отгрузки.

Приложение К. Консервация и транспортировка

Консервация.

Поставщик несет ответственность за следующее:

- Идентификация, описание и обеспечение исходной консервации. При необходимости продления периода консервации, Поставщик будет проинформирован об это соответствующим образом и должен предоставить конкретные рекомендации.
- Поставщик должен разработать требования по консервации своего оборудования. Эти рекомендации должны включать в себя рекомендации по хранению (внутри/вне помещений). Поставщик должен представить Заказчику информацию, необходимую для проведения техобслуживания системы консервации, ее подьема и для транспортировки и хранения. В инструкциях по консервации должны быть приведены подробные указания по сохранению исходной консервации поставщика и другие гарантийные требования, которые необходимо соблюдать на этапах хранения, изготовления, и транспортировки и подключения на ПЛОЩАДКЕ. При необходимости Поставщик должен выпустить процедуру расконсервации оборудования.
- Требования по консервации и транспортировке должны быть указаны в ТУ на изготовление щитков освещения и соответствовать требованиям ГОСТ 32397-2013, ГОСТ 23216-78 "Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка".

Поставщик должен выполнить исходную консервацию и подтвердить, что она была выполнена, подготовив досье консервации. Досье консервации должно содержать следующие данные:

- сертификат исходной консервации;
- контрольный список операций по техобслуживанию консервации;
- описание процедуры консервации и упаковки, выполняемой Поставщиком.

Транспортировка.

Каждая транспортная единица должна быть снабжена при необходимости съемными уголками или пластинами, приспособленными для подъема крюками или стропами.

Оборудование должно упаковываться соответствующим образом, чтобы обеспечить защиту от погодных условий при хранении вне помещений и при транспортировке.

На упаковке должно указываться положение при транспортировке и места строповки (при наличии).

Подготовка к отгрузке проводиться в соответствии со стандартами Поставщика. Поставщик несет единоличную ответственность за правильную подготовку к отгрузке.

Изготовитель должен уведомить Заказчика до запланированной даты отгрузки в срок указанные в Заявке на поставку.

Передача оборудования должна осуществляться в соответствии с условиями Заявки на поставку.

Вся тара должна быть промаркирована с указанием содержащегося номера оборудования и номера заказа.

Приложение Л. План расположения оборудования

(для информации)

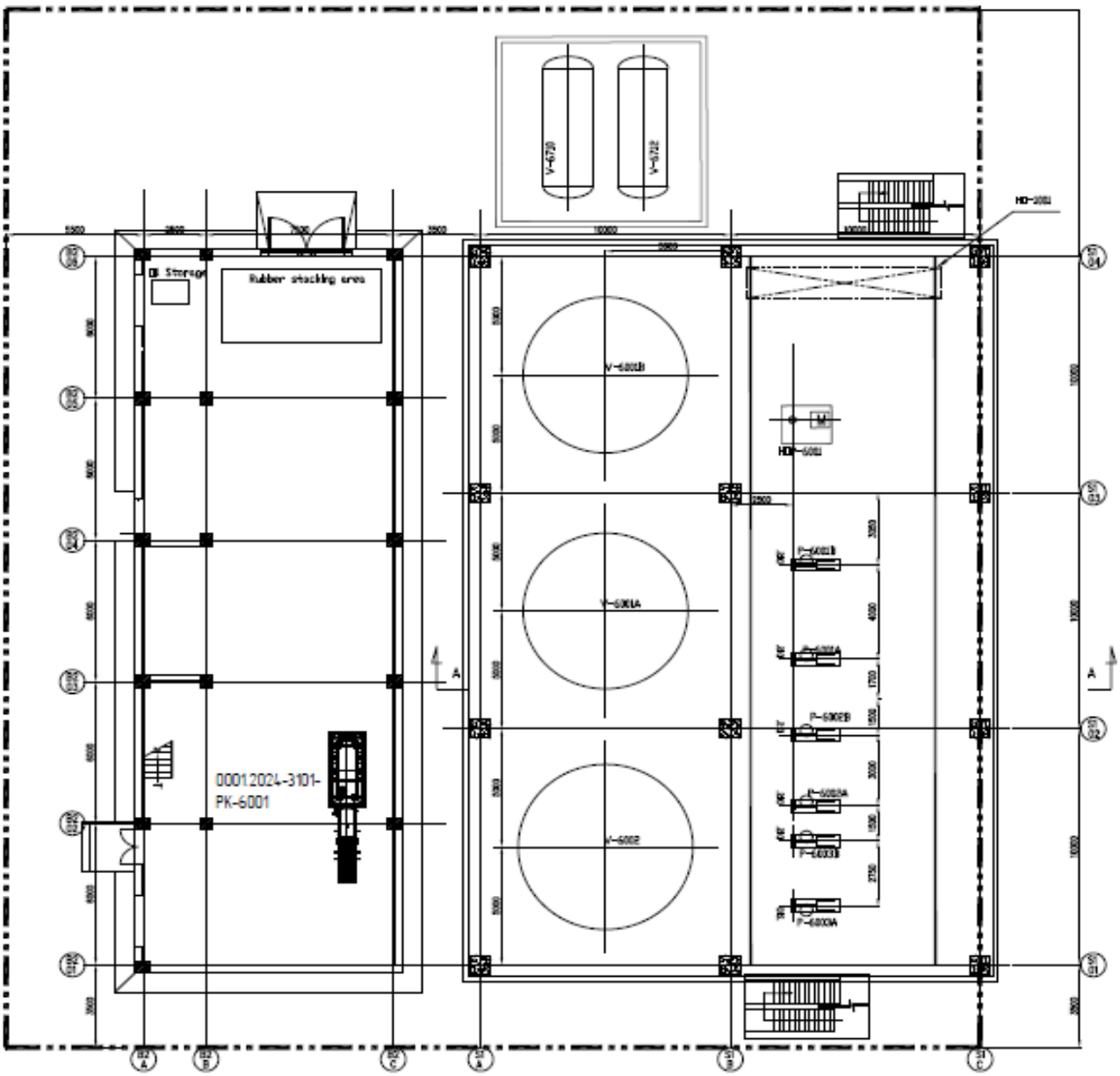


Рис. Л.1 - План на отм. 0,000

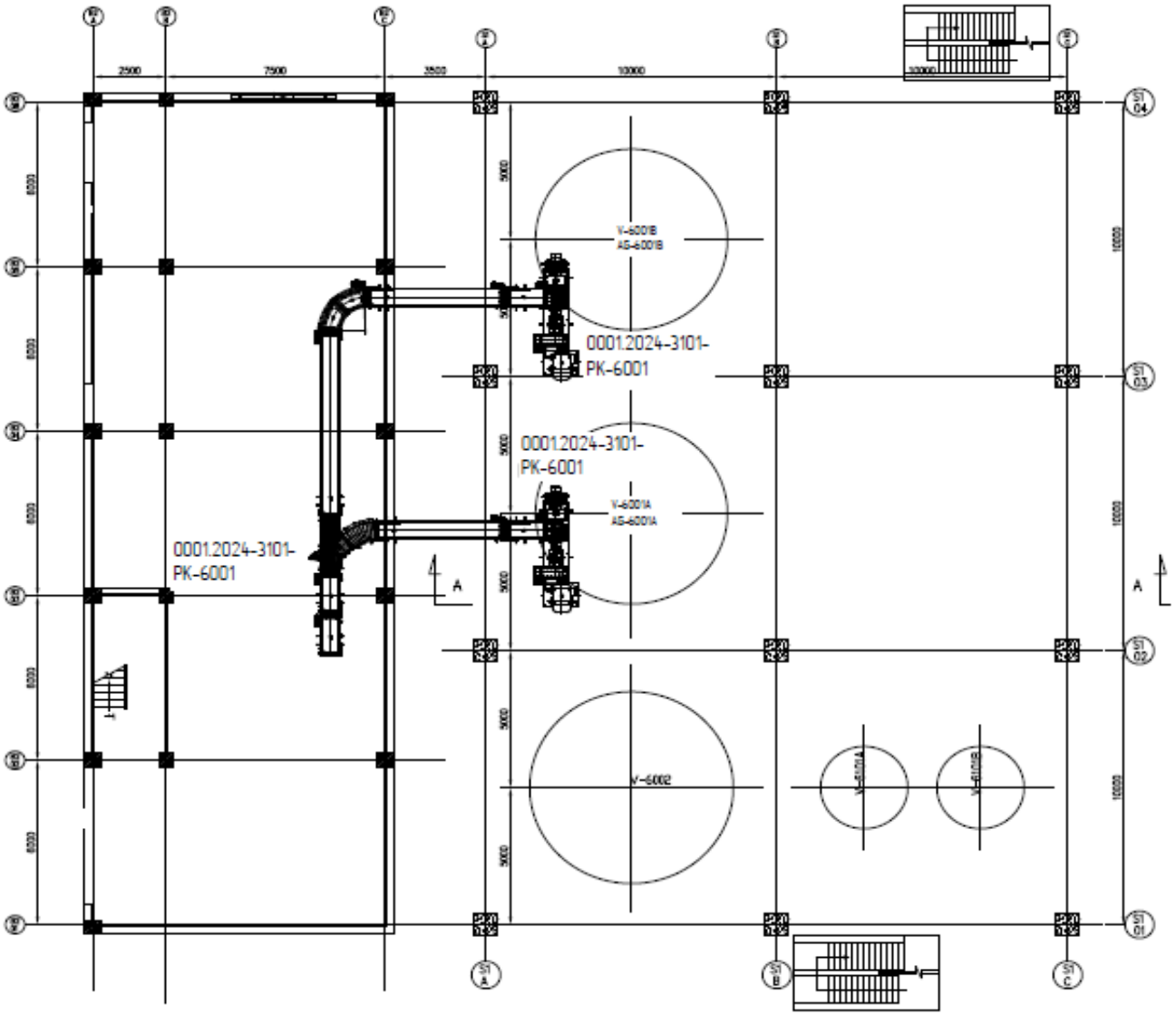


Рис. Л.2 - План на отм. +12,000

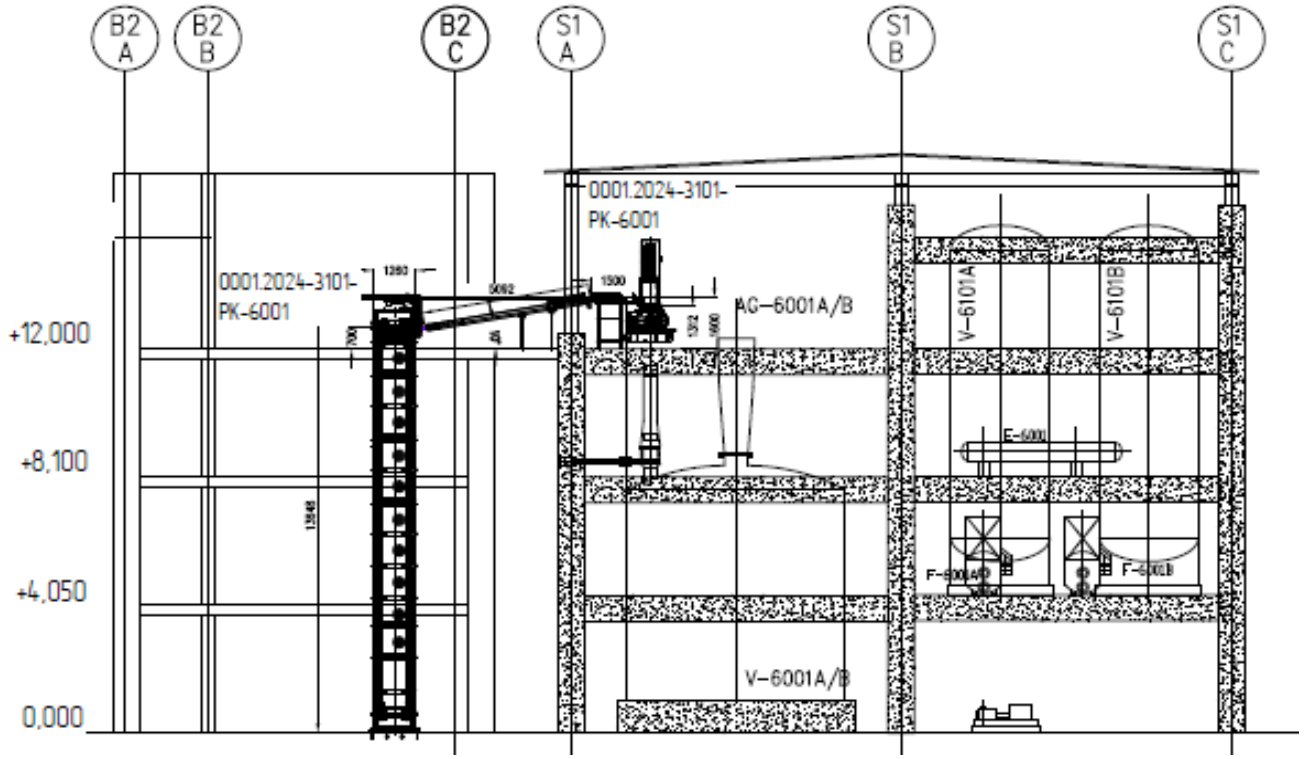


Рис. Л.3 - Разрез А-А

Приложение М. Эскизы оборудования

(для информации)

Рис. М.1- Устройства захвата и перемещения груза

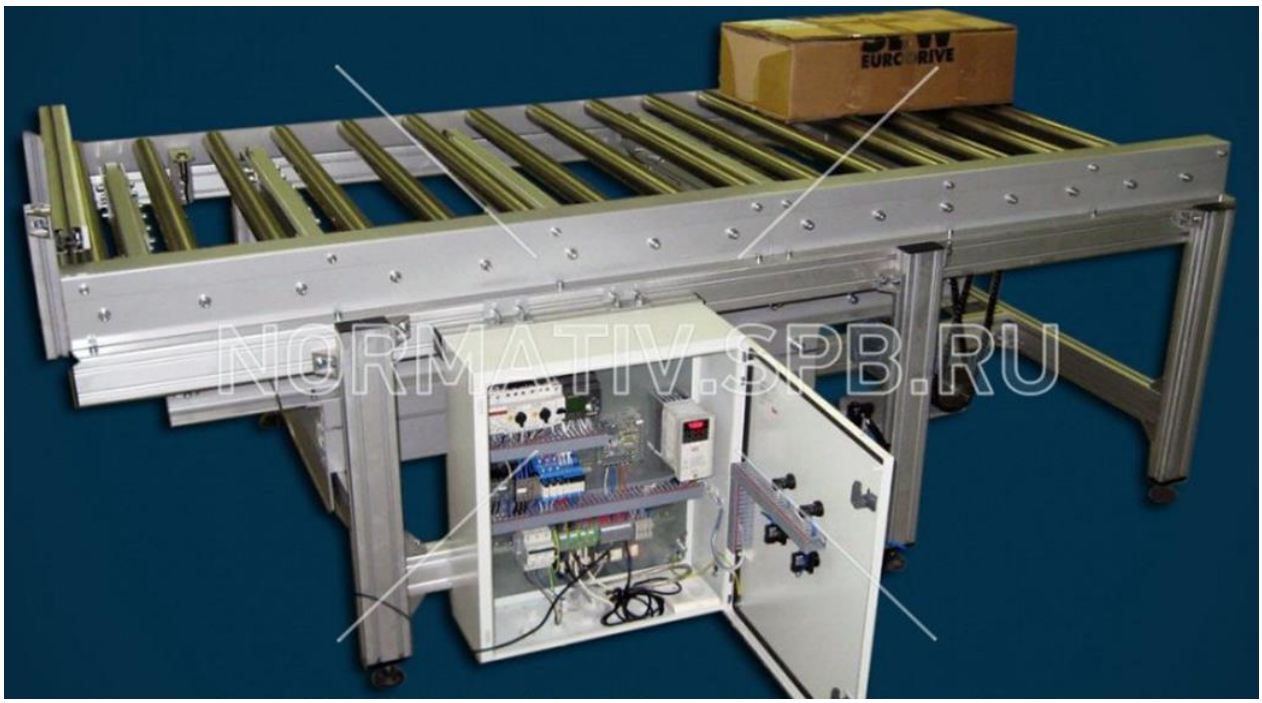


Рис. М.2 - Подающее устройство

Рис. М.3 - Подъемное устройство

Рис. М.4 - Устройство для транспортировки

Рис. М.5 - Дробилка

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Склад готовой продукции

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на коплектные установки линий затаривания FFS № 1 РК-6501 и FFS № 2 РК-7501

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3404-ТХМ.ОЛ-0001

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А. Общие требования	9
Приложение Б. Ответственность Поставщика	10
Приложение В. Паспортные таблички	11
Приложение Г. ЗИП	12
Приложение Д. Требования к документации на электрообрудование	13
Приложение Е. Дополнительные требования на электродвигатель	14
Приложение Ж. Требования к асинхронным двигателям	16
Приложение И. Проверка и испытания	18
Приложение К. Консервация и транспортировка	19
Приложение Л. План расположения оборудования	20

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Юсупова			
Пров.		Миронюк			
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3404-ТХМ.ОЛ-0001

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Склад готовой продукции

Стадия	Лист	Листов
П	1	20

Опросный лист на комплектные установки линий затаривания FFS № 1 РК-6501 и FFS № 2 РК-7501

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

Статус	Ответ (да/нет)	
Замена существующего оборудования	нет / no	
Вновь вводимое оборудование	да / yes	

Предприятие Заказчик	ПАО "Нижнекамскнефтехим"
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	3404. Склад готовой продукции
№ технологической позиции (№ Тега)	РК-6501, РК-7501
Дата заполнения	16.10.2024 г.

Лист технических данных на
комплектные установки линий затаривания FFS № 1 РК-6501 и FFS № 2 РК-7501

	Параметр	Требуемое значение	ТКП №XX от XX.XX.20XX
1	**Общие данные**		
1.1	Тип оборудования	Фасовочно-упаковочноее	
1.2	Назначение оборудования	Фасовка и упаковка гранул полистирола	
1.3	Полная маркировка оборудования	Указывает Поставщик	
1.4	Предприятие-изготовитель	Указывает Поставщик	
1.5	Предприятие-поставщик	Указывает Поставщик	
1.6	Количество заказываемого оборудования (комплектная поставка), шт.	2	
2	**Состав оборудования и общая характеристика**		
2.1	Система фасовки в FFS-мешки, в т.ч.:	1 шт.	
2.1.1	- машина фасовки в FFS-мешки, в т.ч.:	1 шт.	
	-- блок подачи упаковочной пленки	1 шт.	
	-- блок проверки герметичности мешков	1 шт.	
	-- блок запечатывания мешков	1 шт.	
	-- блок перфорации мешков	1 шт.	
2.1.2	- блок фильтрации	1 шт.	
2.1.3	- блок взвешивания	1 шт.	
2.2	Система разгрузочных конвейеров	1 шт.	
2.3	Система отбраковки, в т.ч.:	1 шт.	
2.3.1	- металлодетектор	1 шт.	
2.3.2	- блок контрольного взвешивания мешков	1 шт.	
2.3.3	- блок отбраковки мешков	1 шт.	
2.3.4	- конвейер возврата мешков	1 шт.	
2.3.5	- блок транспортировки мешков	1 шт.	
2.4	Блок печати	1 шт.	
2.5	Блок склеивания мешков	1 шт.	
2.6	Система паллетизации, в т.ч.:	1 шт.	

2.6.1	- магазин пустых поддонов	1 шт.	
2.6.2	- блок укладки шликера на поддоны	1 шт.	
2.6.3	- блок формирования паллеты	1 шт.	
2.6.4	- блок взвешивания паллеты	1 шт.	
2.6.5	- блок упаковки паллеты	1 шт.	
2.7	Этикетировщие паллеты	1 шт.	
2.8	Счетчик в т.ч:	1 шт.	
2.8.1	- FFS-мешков	1 шт.	
2.8.2	- паллет	1 шт.	
2.9	Другое, но не ограничиваясь	Системы контроля, управления и защиты, соединения для входа на границе установки, устройства для подключения, заземления и для предотвращения накопления статического электричества, ЗИП, специальные инструменты для монтажа и ввода в эксплуатацию, защитные ограждения	
2.10	Дополнительное требование	Интеграция поз. РК-6501, РК-6502, РК-7501, РК-7502	
2.11	Режим работы	Постоянный	
2.12	Электропривод, да/нет	Да	
2.13	Исполнение электроприводов	Общепромышленное	
2.14	Степень защиты оборудования согласно ГОСТ 14254-2015, не менее	IP54	
2.15	Мощность, кВт	90	
2.16	Напряжение, В	400	
2.17	Уровень шума, дБ (А), не более	85	
2.18	Место эксплуатации	Помещение	
2.19	Управление	По месту, дистанционно с пульта управления, автоматическое	
2.20	Климатическое исполнение и категория размещения согласно ГОСТ 15150-69	УХЛ4	
2.21	Материальное исполнение	Указывает Поставщик	
2.22	План расположения	Приложение Л	
3	**Характеристика места эксплуатации оборудования**		
3.1	Категория согласно согласно СП 12.13130.2009	В2	
3.2	Класс зоны согласно ПУЭ (ГОСТ 31610.10-1-2022)	П-IIа (-)	
3.3	Категория взрывоопасности смеси согласно ГОСТ 31610.20-1-2002	Нет	
3.4	Группа взрывоопасной смеси согласно ГОСТ ГОСТ 31610.20-1-2002	Нет	
3.5	Температура минимальная, °С, не менее	Согласно ГОСТ 12.1.005-88 для категории работ IIб: 13 (в холодный период года), 15 (в теплый период года)	

3.6	Температура максимальная, °С, не более	Согласно ГОСТ 12.1.005-88 для категории работ IIб: 23 (в холодный период года), 29 (в теплый период года)	
4	**Характеристика транспортируемого вещества**		
4.1	Наименование	Полистирол марок ПСОН, УППС, УППС ESCR по ТУ 20.16.20-224-05766801-2020	
4.1.1	- марки ПСОН	525, 525М, 530, 530В, 535, 585, 430 (аналог), 402 (аналог)	
4.1.2	- марки УППС	825, 825ES, 945E	
4.1.3	- марки УППС ESCR	УППС ESCR	
4.2	Агрегатное состояние	Твердое вещество	
4.3	Горючесть по ГОСТ 12.1.044	Горючее вещество	
4.4	Температура воспламенения, °С	343	
4.5	Температура самовоспламенения, °С	440	
4.6	Взрывоопасность гранул	Нет	
4.7	Взрывоопасность пыли с размерами частиц 20-70 мкм	Да	
4.8	Класс опасности согласно ГОСТ 12.1.007-76	4	
4.9	Коррозионны свойства	Слабые	
4.10	Абразивные свойства	Слабые	
4.11	Липкие свойства	Слабые	
4.12	Гигроскопичные свойства	Слабые	
4.13	Текучие свойства	Сильные	
4.14	Размер гранул (диаметр), мм	3,0 (±10 %)	
4.15	Угол естественного откоса твердого тела, градус	30	
4.16	Водное отношение, %	≤ 0,05	
4.17	Содержание пыли, ppm	≤ 50	
4.18	Истинная плотность, кг/м3	1000-1050	
4.19	Насыпная плотность, кг/м3	640	
4.20	Температура рабочая, °С	≤ 60	
4.21	Давление рабочее, МПа (изб.)	Гравитационный поток	
5	**Характеристика FFS-мешка**		
5.1	Наименование упаковки	FFS-мешки	
5.2	Материал упаковки FFS-мешка	Пленка полистирольная	
5.3	Толщина пленки полистирольной (средняя), мм	0,180 (±10 %)	
5.4	Вместимость FFS-мешка, кг	25	
5.5	Форма упаковочной пленки	Рукавная пленка в бобине	
5.6	Ширина рукава, мм	390 (±4)	
5.7	Глубина складки, мм	75 (± 4)	
6	**Характеристика стрейч-худа**		
6.1	Наименование упаковки	Стрейч-худ	
6.2	Материал стрейч-худа	Пленка полимерная (согласовывается с Заказчиком на стадии ТКП)	
6.3	Толщина пленки стрейч-худа, мм	0,015-0,5 (согласовывается с Заказчиком на стадии ТКП)	
6.4	Форма упаковочной пленки стрейч-худа	Пленка в бобине	
6.5	Ширина рукава (максимальная), мм	Указывает Поставщик	

7	**Характеристика оборудования**		
7.1	**Система фасовки в FFS-мешки**		
7.1.1	Состав:		
	- машина фасовки в FFS-мешки, в т.ч.:	Комплектная поставка	
	-- блок подачи упаковочной пленки	Комплектная поставка	
	-- блок проверки герметичности мешков	Комплектная поставка	
	-- блок запечатывания мешков	Комплектная поставка	
	- блок фильтрации	Комплектная поставка	
	- блок взвешивания	Комплектная поставка	
7.1.2	Производительность, мешков/час	2400	
7.1.3	Точность фасовки	-25 г, +75 г, 2 σ	
7.1.4	Объем бункера, м3	0,5	
7.1.5	Угол конуса бункера, градусов	30	
7.1.6	Диапазон взвешивания, кг	10-30	
7.1.7	Эффективность фильтрации, %	≥ 99	
7.1.8	Способ запечатывания мешков	Сварка	
7.1.9	Расход технического воздуха, нм3/час	70	
7.1.10	Чистота технического воздуха по ГОСТ 8573-1-2016, не менее	3	
7.1.11	Давление технического воздуха, МПа	0,6-0,8	
7.1.12	Температура технического воздуха, °С	20	
7.2	**Система разгрузочных конвейеров**		
7.2.1	Назначение	Транспортирование FFS-мешков, паллет между блоками оборудования	
7.2.2	Исполнение	Стационарный	
7.2.3	Вместимость паллет, не менее	3	
7.2.4	Система контроля от падения, да/нет	Да	
7.3	**Система отбраковки**		
7.3.1	Состав:		
	- металлодетектор	Комплектная поставка	
	- блок контрольного взвешивания мешков	Комплектная поставка	
	- блок отбраковки мешков	Комплектная поставка	
	- конвейер возврата мешков	Комплектная поставка	
	- блок транспортировки мешков	Комплектная поставка	
7.3.2	Чувствительность металлодетектора:		
	- размер магнитного металла, мм	≥ 1,0	
	- размер немагнитного металла, мм	≥ 1,5	
	- размер нержавеющего металла, мм	≥ 2,0	
7.3.3	Производительность, мешков/час	2400	
7.4	**Блок печати**		
7.4.1	Способ печати	Бесконтактный чернильно-струйный принтер	
7.4.2	Производительность, мешков/час	2400	
7.5	**Блок склеивания мешков**		
7.5.1	Назначение	Нанесение клея между FFS-мешками	
7.5.2	Исполнение	Стационарный	
7.6	**Система паллетизации**		
7.6.1	Состав:		
	- магазин пустых поддонов	Комплектная поставка	
	- блок укладки шликера на поддоны	Комплектная поставка	
	- блок формирования паллеты	Комплектная поставка	
	- блок взвешивания и проверки геометрии паллеты	Комплектная поставка	
	- блок упаковки паллеты		
7.6.2	Размер поддона, мм	1300 x 1100 x 150	
7.6.3	Грузоподъемность поддона, кг, не менее	1500	
7.6.4	Тип поддона	Деревянный, пластиковый	

7.6.5	Количество мешков на слой, шт.	5	
7.6.6	Количество слоев мешков, шт.	8-12	
7.6.7	Способ упаковки паллеты стрей-худом	Капюшен, протяжка	
7.6.8	Производительность, паллет/час	60	
7.6.9	Вместимость магазина пустых поддонов, шт., не менее	15	
7.8	**Этикетировщик паллеты**		
7.8.1	Назначение	Наклейка этикетки с информацией о продукции, с двух сторон	
7.8.2	Исполнение	Стационарный	
7.8.3	Производительность, паллет/час	60	
8	**Климатические условия района строительства**		
8.1	Температура воздуха согласно СП 131.13330.2020:		
8.1.1	- абсолютная минимальная, °С	Минус 47	
8.1.2	- наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92, °С	Минус 31	
8.1.3	- наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, °С	Минус 35	
8.1.4	- абсолютная максимальная, °С	40	
8.1.5	- средняя максимальная наиболее теплого месяца, °С	26	
8.2	Средняя месячная относительная влажность согласно СП 131.13330.2020:		
8.2.1	- наиболее холодного месяца, %	82	
8.2.2	- наиболее теплого месяца, %	68	
8.3	Нормативная ветровая нагрузка согласно СП 20.13330.2016, кПа	0,3	
8.4	Высота над уровнем моря, м	119	
8.5	Сейсмичность согласно СП 14.13330.2018 (MSK 64), балл	6	
9	**Дополнительные требования**		
9.1	Требованя к запасным частям, специальным инструментам и расходным материалам	Согласно документа NKNH-0000-00Z-0006	
9.2	Критерии проектирования механического оборудования	Согласно документа NKNH-0000-55S-0001	
9.3	Требования к комплектным установкам	Согласно документа NKNH-0000-55S-0003	
9.4	Технические требования на покраску металлоконструкций, оборудования и трубопроводов	Согласно документа NKNH-0000-55S-0006	
9.5	Технические требования на электродвигатели	Согласно документа NKNH-0000-65S-0006	
9.6	Требования к электрической части механического оборудования	Согласно документа NKNH-0000-65S-0017	
9.7	Требования к безопасности низковольтного оборудования	Согласно документа ТР ТС 004/2011	
9.8	Требования к безопасности машин и оборудования	Согласго документа ТР ТС 010/2011	
9.9	Требования к безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах	Согласго документа ТР ТС 012/2011	
9.10	Требования к электромагнитной совместимости технических средств	Согласго документа ТР ТС 020/2011	
10	**Подтверждение выполнения требований к проверкам и испытаниям**		
10.1	Предоставление сопроводительной документации по заводским испытаниям в соответствии с НТД (указать ГОСТ)	Да	

10.2	Присутствие Заказчика на заводских испытаниях (FAT-испытания) в соответствии с требованиями, указанными в типовом Договоре поставки	Да	
10.3	ШНР - мобилизация на строительную площадку представителя от организации изготовителя на период ППНР, ПНР и комплексного опробования для выполнения работ в соответствии с Типовыми требованиями к проведению ШНР, указанными в типовом Договоре поставки	Да	
10.4	ППНР - работы, выполняемые на строительной площадке представителем от организации изготовителя в соответствии с Типовыми требованиями к проведению ППНР, указанными в типовом Договоре поставки	Да	
10.5	ПНР - работы, выполняемые на строительной площадке представителем от организации изготовителя в соответствии с Типовыми требованиями к проведению ПНР, указанными в типовом Договоре поставки	Да	
10.6	Подтверждение контрольных показателей - мобилизация на строительную площадку представителя от организации изготовителя на период гарантийных испытаний для выполнения корректировки параметров оборудования (в случае необходимости) с целью достижения контрольных показателей	Да	
10.7	Обучение эксплуатационного персонала Заказчика работе с оборудованием поставщика во всех режимах работы, в том числе правилам безопасной эксплуатации и методам технического обслуживания и диагностики в объёме, необходимом для обеспечения его безотказной работы	Да	
11	**Подтверждение выполнения требований опросного листа**		
11.1	Приложение А. Общие требования	Да	
11.2	Приложение Б. Ответственность Поставщика	Да	
11.3	Приложение В. Паспортные таблички	Да	
11.4	Приложение Г. ЗИП	Да	
11.5	Приложение Д. Требования к документации на электрообрудование	Да	
11.6	Приложение Е. Дополнительные требования на электродвигатель	Да	
11.7	Приложение Ж. Требования к асинхронным двигателям	Да	
11.8	Приложение И. Проверка и испытания	Да	
11.9	Приложение К. Консервация и транспортировка	Да	
11.10	Приложение Л. План расположения оборудования	Да	
12	**Подтверждение выполнения требований проектных спецификаций Заказчика**		
12.1	Процедура нумерации по проекту	Да	

12.2	Процедура обмена корреспонденцией	Да	
12.3	Процедура управления документацией Поставщиков	Да	
12.4	РИ-220.000-02 РАБОЧАЯ ИНСТРУКЦИЯ Обеспечение надлежащей упаковки и маркировки оборудования и материалов, поставляемых для реализации проектов ООО «НОВЫЕ РЕСУРСЫ»	Да	
13	**Требования к гарантии**		
13.1	24 месяца с даты ввода в эксплуатацию / 36 месяца с даты поставки	Да	

Приложение А. Общие требования

Оборудование должно быть полностью укомплектованное в соответствии с настоящим опросным листом.

Приложение Б. Ответственность Поставщика

Любые разночтения между требованиями настоящего опросного листа и связанных с ним норм, стандартов, чертежей, заявок и т. д. должны передаваться Покупателю для разъяснения и принятия решения.

Поставщик должен запросить необходимую информацию, не предоставленную Покупателем.

Поставщик обязан получить необходимую информацию от Покупателя. Покупатель будет отклонять любые претензии, возникающие в связи с отсутствием требуемой информации.

Поставщик должен предоставить перечень всех устройств, специальных инструментов и комплектующих, необходимых для надлежащего монтажа, эксплуатации и технического обслуживания данного оборудования.

Требования настоящего опросного листа обязательны к исполнению Поставщиком.

Поставщик должен предоставить паспорта и сертификаты.

На все оборудование предоставляются сертификаты соответствия ГОСТ, подтверждающие соответствие российским нормативным требованиям, а также следующие сертификаты соответствия техническому регламенту Таможенного союза:

- Сертификат соответствия ТР ТС 010/2011 по схеме 5Д с приложением протокола испытаний, на основании которого выдан сертификат;
- Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 с приложением протокола испытаний, на основании которого выдан сертификат;
- Сертификат соответствия ТР ТС 020/2011 с приложением протокола испытаний, на основании которого выдан сертификат;
- Сертификат соответствия, установленный Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности (№123-ФЗ) с приложением протокола испытаний, на основании которого выдан сертификат;

- Сертификат соответствия (ГОСТ Р) на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), включая приложения о взрывозащищенности оборудования: копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально-заверенная копия, либо копия заверенная органом по сертификации
- Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2013, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица.

Поставщик, по требованию Заказчика, должен предоставить требуемые сертификаты и протоколы испытаний, на основании которых они выданы, а также ТУ на изготовление.

Поставщик должен гарантировать сервисную поддержку, а также возможность поставки запасных частей в течении всего срока службы оборудования.

Соответствие маркировки изделия и маркировки комплектующих изделия требованиям опросного листа - ответственность Поставщика.

Опросный лист, в котором не заполнены все строки, предназначенные для заполнения Поставщиком, не принимается к рассмотрению.

Приложение В. Паспортные таблички

Данное приложение заполняется после выбора поставщика

Проект:	
Заказчик:	
Изготовитель:	
Серийный номер изготовителя:	
Технологический номер оборудования (номер проектного тэга):	
Номер заказа:	
Год изготовления:	
Нормы проектирования (или стандарт изготовления):	
Технические данные:	
-	
-	
-	
Класс исполнения электрооборудования, сертифицирующий орган (если применимо):	
Масса оборудования:	

Перечень данных может быть дополнен информацией в соответствии с требованиями профильных спецификаций и НТД РФ.

Генподрядчик обязан оснастить все оборудование (включая электротехническое) электронно-считываемым QR-кодом, который позволит идентифицировать каждую отдельную единицу оборудования по названию, функции, местоположению, серийному номеру и позволит обмениваться данными с сервером.

Приложение Д. ЗИП

Запасные части.

Поставщик должен предоставить детализированный перечень рекомендованных запасных частей с указанием цен. Перечень определяется Поставщиком (исходя из собственного опыта), предоставляется с ценами и должен быть разделен на следующие категории:

- критические запасные части;
- запасные части для строительных и предпусконаладочных работ;
- запасные части для пусконаладочных и пусковых работ.

Перечень ЗИП должен быть согласован с Покупателем. Запасные части для монтажа должны быть включены в объем поставки, но предоставляются отдельным списком.

Специализированные инструменты.

Поставщик должен предоставить список рекомендуемых специализированных инструментов и устройств с указанием их цены, необходимых для погрузки/разгрузки, монтажа, пуско-наладочных работ и техобслуживания оборудования, а также его демонтажа.

Расходные материалы.

При необходимости Поставщик должен предоставить список рекомендуемых расходных материалов с указанием их цены. Расходные материалы, требуемые для монтажа, ПНР и пуска должны быть включены в поставку, но предоставляются отдельным списком с указанием цен.

Приложение Д. Требования к документации на электрообрудование

Нижеперечисленную документацию необходимо предоставить на русском языке:

На стадии ТКП:

а) Подтверждение требований данного ОЛ и указанных проектных спецификаций;
б) Подтверждение предоставления документации на последующих стадиях.

На стадии РКД:

а) Спецификация оборудования, изделий и материалов к поставке (по ГОСТ 21.110-2013) с полной расшифровкой кода модели поставляемого электрооборудования (маркировки взрывозащиты, напряжения, схемы соединений, климатического исполнения и т.п.);

б) Схема электрическая подключения;

в) Руководство по монтажу и эксплуатации на каждый тип электрооборудования;

г) Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов;

д) Чертеж с габаритными и установочными размерами шкафа управления с указанием количества и диаметров кабельных вводов (при наличии);

е) Требования к электроснабжению оборудования;

ж) Разрешительные документы (действующие сертификаты/декларации соответствия требованиям технических регламентов Таможенного Союза):

- ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах " (для приборов взрывозащищенного исполнения);
- ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств";
- ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" по схеме 5Д.

При поставке:

При выполнении поставки электрооборудования в соответствии с согласованным с Заказчиком технико-коммерческим предложением Поставщик должен предоставить нижеследующие документы на русском языке:

а) технический паспорт (для основного электротехнического оборудования);

б) руководство по монтажу (для основного электротехнического оборудования);

в) руководство по эксплуатации (для основного электротехнического оборудования);

г) копии разрешительных документов разрешительные документы (действующие сертификаты/декларации соответствия требованиям технических регламентов Таможенного Союза):

- ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах " (для приборов взрывозащищенного исполнения);
- ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств";
- ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" по схеме 5Д.

Приложение Е. Дополнительные требования на электродвигатель

Форма технических характеристик

№ п/п	Техническая характеристика	Требуемое значение	Предложение Поставщика
1	**Общие положения**		
2	В рамках выполнения проекта Продавец должен предусмотреть комплектную поставку всего электрооборудования в собранном виде и электропроводки, законченной монтажом для всего электрооборудования, поставляемого единым модулем с технологическим оборудованием на общих металлических конструкциях.	да	
3	Для двигателей мощностью 200 кВт и более должно применяться напряжение 6 кВ, для двигателей мощностью до 200 кВт должно применяться напряжение 0,4 кВ.	да	
4	**Электропривод**		
5	Все электрооборудование должно быть сертифицировано на основании требований **действующих технических регламентов.**	да	
6	Для электропривода всех технологических механизмов (насосос) в качестве электропривода должны применяться асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором типа Другие типы приводов подлежат дополнительному согласованию. Класс изоляции обмоток электродвигателей должен быть не ниже класса "F", при этом температура обмоток в рабочем режиме не должна превышать температуру класса "B" и допускать не менее двух пусков из горячего состояния, а также должны быть рассчитаны на непрерывную работу в течение трех лет. Двигатели мощностью свыше 55 кВт в составе электропривода крана оснастить устройствами плавного пуска (УПП). УПП должно соответствовать СК-53 "Требования на проектирование. Технические требования на устройство плавного пуска двигателя". УПП должно поставляться комплектно в шкафу со всеми необходимыми электроаппаратами и проводниками. УПП должно ограничивать пусковой ток двигателя значением не выше 3xIном. УПП должен быть реверсивного типа.	да	
7	Все электродвигатели будут устанавливаться во взрывоопасных зонах и поэтому электродвигатели и комплектующие изделия к ним должны соответствовать классу взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси окружающей среды. Они должны быть во взрывозащищенном исполнении не ниже уровня "Электрооборудование повышенной надежности против взрыва" или более высокого уровня и вида взрывозащиты "Exd". Уточняется технологом процесса и поставщиком.	да	
8	Вводные устройства всех электродвигателей должны позволять подключение силовых бронированных кабелей с медными жилами. Все электродвигатели должны иметь болт снаружи для присоединения проводника заземления. Вводные устройства электродвигателей 6 кВ и 0,4 кВ должны иметь внутри болты для подключения четырех силовых проводников (трех фазных и нулевого защитного - PE).	да	
9	**Общие требования к исполнению электрооборудования**		

10	Электрооборудование, устанавливаемое в пределах технологической установки снаружи, должно иметь исполнение по степени защиты (код IP) от попадания пыли и влаги не менее IP65, внутри помещений не менее IP54.	да	
11	Электрооборудование в границах проектирования должно соответствовать категории и группе взрывоопасной смеси.	да	
12	Все электрооборудование и материалы должны быть стойкими к воздействию окружающей среды.	да	
13	Кабельные ввода (сальники) в оборудование в комплекте поставки.	да	
14	**Молниезащита, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности**		
15	В качестве основной защиты от непреднамеренного прямого прикосновения к опасным токоведущим частям в электроустановках Продавец должен использовать:		
	- изоляцию, соответствующую классу напряжения электроустановки;	да	
	- защитные оболочки электрических аппаратов, с соответствующей степенью защиты (IP).	да	
16	Для выполнения заземления требуется один зажим на корпусе двигателя, два зажима на раме (диагонально).	да	
17	Предусмотреть антиконденсатный обогрев двигателя.	нет	
18	Допустимый уровень шума по ГОСТ IEC 60034-9-2014.	да	

Приложение Ж. Требования к асинхронным двигателям

Диапазон мощностей, кВт	5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее		90,2	93	95,1	95	96
cos φ, о.е., не менее		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos φ, о.е., не менее	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
г) копии разрешительных документов разрешительные документы (действующие						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos φ, о.е., не менее	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos φ, о.е., не менее	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7

Кратность максимального момента, не менее	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos φ, о.е., не менее	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5
Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения.						

Приложение И. Проверка и испытания

До начала отгрузки Поставщик должен провести стандартные испытания в соответствии с действующими нормативными документами РФ (должны быть указаны в ТУ на изготовление) и в соответствии с требованиями Заказчика, если таковые направлены Поставщику.

Дополнительные испытания, требования к испытанию и инспекции Заказчика указываются в Заявке.

Заказчик или его уполномоченный представитель сохраняет за собой право присутствовать при испытаниях и производить осмотр оборудования в любой момент в процессе изготовления и до отгрузки.

Приложение К. Консервация и транспортировка

Консервация.

Поставщик несет ответственность за следующее:

- Идентификация, описание и обеспечение исходной консервации. При необходимости продления периода консервации, Поставщик будет проинформирован об это соответствующим образом и должен предоставить конкретные рекомендации.
- Поставщик должен разработать требования по консервации своего оборудования. Эти рекомендации должны включать в себя рекомендации по хранению (внутри/вне помещений). Поставщик должен представить Заказчику информацию, необходимую для проведения техобслуживания системы консервации, ее подьема и для транспортировки и хранения. В инструкциях по консервации должны быть приведены подробные указания по сохранению исходной консервации поставщика и другие гарантийные требования, которые необходимо соблюдать на этапах хранения, изготовления, и транспортировки и подключения на ПЛОЩАДКЕ. При необходимости Поставщик должен выпустить процедуру расконсервации оборудования.
- Требования по консервации и транспортировке должны быть указаны в ТУ на изготовление щитков освещения и соответствовать требованиям ГОСТ 32397-2013, ГОСТ 23216-78 "Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка".

Поставщик должен выполнить исходную консервацию и подтвердить, что она была выполнена, подготовив досье консервации. Досье консервации должно содержать следующие данные:

- сертификат исходной консервации;
- контрольный список операций по техобслуживанию консервации;
- описание процедуры консервации и упаковки, выполняемой Поставщиком.

Транспортировка.

Каждая транспортная единица должна быть снабжена при необходимости съемными уголками или пластинами, приспособленными для подъема крюками или стропами.

Оборудование должно упаковываться соответствующим образом, чтобы обеспечить защиту от погодных условий при хранении вне помещений и при транспортировке.

На упаковке должно указываться положение при транспортировке и места строповки (при наличии).

Подготовка к отгрузке проводиться в соответствии со стандартами Поставщика. Поставщик несет единоличную ответственность за правильную подготовку к отгрузке.

Изготовитель должен уведомить Заказчика до запланированной даты отгрузки в срок указанные в Заявке на поставку.

Передача оборудования должна осуществляться в соответствии с условиями Заявки на поставку.

Вся тара должна быть промаркирована с указанием содержащегося номера оборудования и номера заказа.

Приложение Л. План расположения оборудования

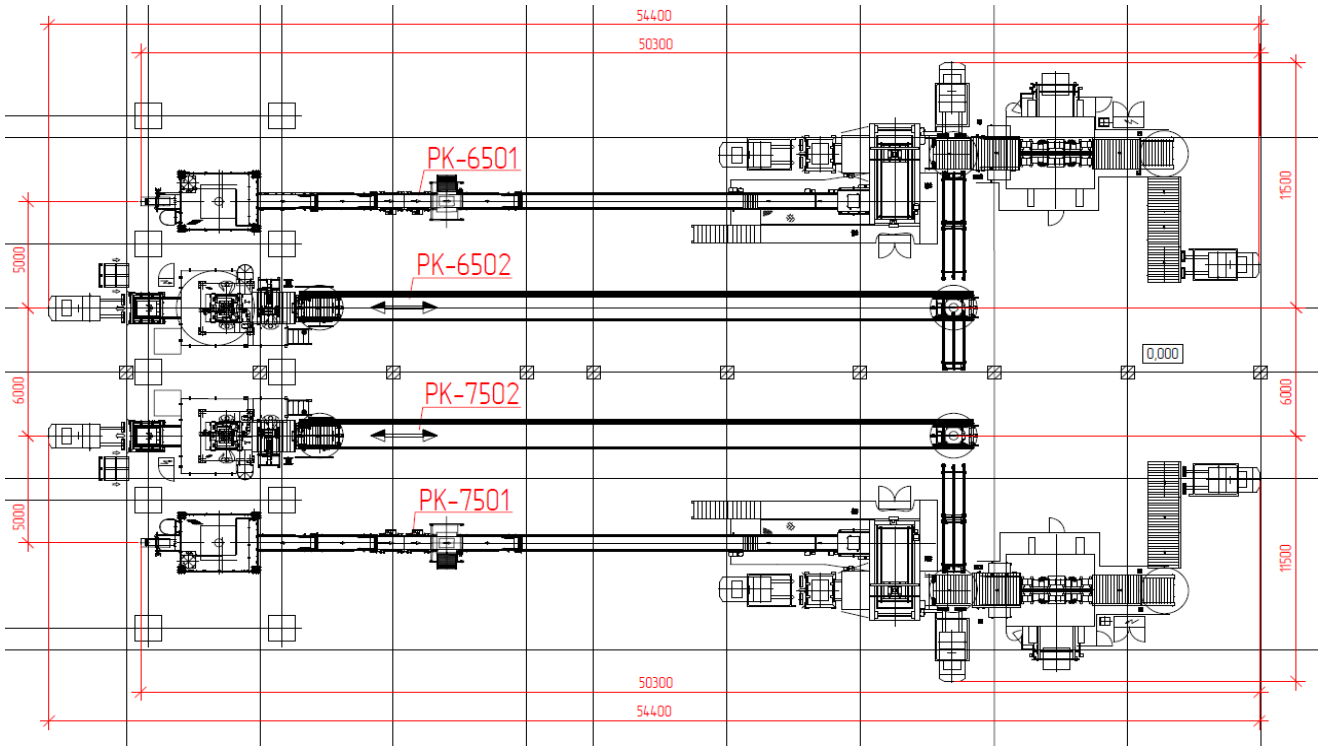


Рис. Л.1 - План на отм. 0,000

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Склад готовой продукции

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
на установки загрузки в биг-беги № 1 РК-6502 и № 2 РК-7502

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3404-ТХМ.ОЛ-0002

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А. Общие требования	8
Приложение Б. Ответственность Поставщика	10
Приложение В. Паспортные таблички	11
Приложение Г. ЗИП	12
Приложение Д. Требования к документации на электрообрудование	13
Приложение Е. Дополнительные требования на электродвигатель	14
Приложение Ж. Требования к асинхронным двигателям	16
Приложение И. Проверка и испытания	18
Приложение К. Консервация и транспортировка	19
Приложение Л. План расположения оборудования	20

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Юсупова			
Пров.		Миронюк			
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3404-ТХМ.ОЛ-0002

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Склад готовой продукции

Стадия	Лист	Листов
П	1	20

Опросный лист на установки загрузки в биг-беги № 1 РК-6502 и № 2 РК-7502

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

Статус	Ответ (да/нет)	
Замена существующего оборудования	нет / no	
Вновь вводимое оборудование	да / yes	

Предприятие Заказчик	ПАО "Нижнекамскнефтехим"
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью
Титул	3404. Склад готовой продукции
№ технологической позиции (№ Тега)	РК-6502, РК-7502
Дата заполнения	16.10.2024 г.

Лист технических данных на
установки загрузки в биг-беги № 1 РК-6502 и № 2 РК-7502

	Параметр	Требуемое значение	ТКП №XX от XX.XX.20XX
1	**Общие данные**		
1.1	Тип оборудования	Фасовочно-упаковочное	
1.2	Назначение оборудования	Фасовка и упаковка гранул полистирола	
1.3	Полная маркировка оборудования	Указывает Поставщик	
1.4	Предприятие-изготовитель	Указывает Поставщик	
1.5	Предприятие-поставщик	Указывает Поставщик	
1.6	Количество заказываемого оборудования (комплектная поставка), шт.	2	
2	**Состав оборудования и общая характеристика**		
2.1	Система фасовки в биг-беги, в т.ч.:	1 шт.	
2.1.1	- машина фасовки в биг-беги, в т.ч.:	1 шт.	
	-- блок подачи биг-бегов	1 шт.	
	-- блок надува биг-бегов	1 шт.	
2.1.2	- блок фильтрации	1 шт.	
2.1.3	- блок взвешивания	1 шт.	
2.2	Подъемник биг-бегов	1 шт.	
2.3	Система разгрузочных конвейеров	1 шт.	
2.4	Блок утрамбовки биг-бегов	1 шт.	
2.5	Блок контрольного взвешивания	1 шт.	
2.6	Блок печати	1 шт.	
2.7	Система паллетизации, в т.ч.:	1 шт.	
2.7.1	- магазин пустых поддонов	1 шт.	
2.7.2	- блок формирования паллеты	1 шт.	
2.8	Счетчик в т.ч.:	1 шт.	
2.8.1	- биг-бегов	1 шт.	
2.8.2	- паллет	1 шт.	

2.9	Другое, но не ограничиваясь	Системы контроля, управления и защиты, соединения для входа на границе установки, устройства для подключения, заземления и для предотвращения накопления статического электричества, ЗИП, специальные инструменты для монтажа и ввода в эксплуатацию, защитные ограждения	
2.10	Дополнительное требование	Интеграция поз. РК-6501, РК-6502, РК-7501, РК-7502	
2.11	Режим работы	Постоянный	
2.12	Электропривод, да/нет	Да	
2.13	Исполнение электроприводов	Общепромышленное	
2.14	Степень защиты оборудования согласно ГОСТ 14254-2015, не менее	IP54	
2.15	Мощность, кВт	90	
2.16	Напряжение, В	400	
2.17	Уровень шума, дБ (А), не более	85	
2.18	Место эксплуатации	Помещение	
2.19	Управление	По месту, дистанционно с пульта управления, автоматическое	
2.20	Климатическое исполнение и категория размещения согласно ГОСТ 15150-69	УХЛ4	
2.21	Материальное исполнение	Указывает Поставщик	
2.22	План расположения	Приложение Л	
3	**Характеристика места эксплуатации оборудования**		
3.1	Категория согласно согласно СП 12.13130.2009	В-2	
3.2	Класс зоны согласно ПУЭ (ГОСТ 31610.10-1-2022)	П-IIа (-)	
3.3	Категория взрывоопасности смеси согласно ГОСТ 31610.20-1-2002	Нет	
3.4	Группа взрывоопасной смеси согласно ГОСТ ГОСТ 31610.20-1-2002	Нет	
3.5	Температура минимальная, °С, не менее	Согласно ГОСТ 12.1.005-88 для категории работ IIб: 13 (в холодный период года), 15 (в теплый период года)	
3.6	Температура максимальная, °С, не более	Согласно ГОСТ 12.1.005-88 для категории работ IIб: 23 (в холодный период года), 29 (в теплый период года)	
4	**Характеристика транспортируемого вещества**		
4.1	Наименование	Полистирол марок ПСОН, УППС, УППС ESCR по ТУ 20.16.20-224-05766801-2020	
4.1.1	- марки ПСОН	525, 525М, 530, 530В, 535, 585, 430 (аналог), 402 (аналог)	

4.1.2	- марки УППС	825, 825ES, 945E	
4.1.3	- марки УППС ESCR	УППС ESCR	
4.2	Агрегатное состояние	Твердое вещество	
4.3	Горючесть по ГОСТ 12.1.044	Горючее вещество	
4.4	Температура воспламенения, °C	343	
4.5	Температура самовоспламенения, °C	440	
4.6	Взрывоопасность гранул	Нет	
4.7	Взрывоопасность пыли с размерами частиц 20-70 мкм	Да	
4.8	Класс опасности согласно ГОСТ 12.1.007-76	4	
4.9	Коррозионны свойства	Слабые	
4.10	Абразивные свойства	Слабые	
4.11	Липкие свойства	Слабые	
4.12	Гигроскопичные свойства	Слабые	
4.13	Текучие свойства	Сильные	
4.14	Размер гранул (диаметр), мм	3,0 (±10 %)	
4.15	Угол естественного откоса твердого тела, градус	30	
4.16	Водное отношение, %	≤ 0,05	
4.17	Содержание пыли, ppm	≤ 50	
4.18	Истинная плотность, кг/м3	1000-1050	
4.19	Насыпная плотность, кг/м3	640	
4.20	Температура рабочая, °C	≤ 60	
4.21	Давление рабочее, МПа (изб.)	Гравитационный поток	
5	**Характеристика биг-бега**		
5.1	Наименование упаковки	Биг-бег (со стропами и с вкладышем)	
5.2	Материал биг-бега	Полипропилен	
5.3	Плотность материала биг-бега, г/м2, не менее	200	
5.4	Вместимость биг-бега, кг, не менее	1400	
5.5	Наличие вкладыша, да/нет	Да	
5.6	Материал вкладыша	Полиэтилен (согласовыватся с Заказчиком на стадии ТКП)	
5.7	Толщина вкладыша, мм, не менее	0,1 (±20) (согласовыватся с Заказчиком на стадии ТКП)	
6	**Характеристика оборудования**		
6.1	**Система фасовки в биг-беги**		
6.1.1	Состав:		
	- машина фасовки в биг-беги, в т.ч.:	Комплектная поставка	
	-- блок подачи биг-бегов	Комплектная поставка	
	-- блок надува биг-бегов	Комплектная поставка	
	- блок фильтрации	Комплектная поставка	
	- блок взвешивания	Комплектная поставка	
6.1.2	Производительность, биг-бегов/час	25	
6.1.3	Вес нетто биг-бега, кг	1400	
6.1.4	Точность фасовки	-1120-2800 г (средний: 0-1120 г)	
6.1.5	Габариты биг-бега (заполненного) (ДхШхВ), мм	1050x1150x2000	
6.1.6	Объем бункера, м3	1,5	
6.1.7	Угол конуса бункера, градусов	50	

6.1.8	Эффективность фильтрации, %	≥ 99	
6.1.9	Расход технического воздуха, нм3/час	70	
6.1.10	Чистота технического воздуха по ГОСТ 8573-1-2016, не менее	3	
6.1.11	Давление технического воздуха, МПа	0,6-0,8	
6.1.12	Температура технического воздуха, °С	20	
6.2	**Подъемник биг-бегов**		
6.2.1	Назначение	Снятие биг-бега с системы фасовки и установка на систему разгрузочных конвейеров	
6.2.2	Исполнение	Стационарный	
6.2.3	Грузоподъемность, кг, не менее	1500	
6.3	**Система разгрузочных конвейеров**		
6.3.1	Назначение	Транспортирование биг-бегов, паллет между блоками оборудования	
6.3.2	Исполнение	Стационарный	
6.3.3	Вместимость биг-бегов, паллет, не менее	3	
6.3.4	Система контроля от падения, да/нет	Да	
6.4	**Блок утрамбовки биг-бегов**		
6.4.1	Назначение	Утрамбовка гранул полистирола в биг-беге	
6.4.2	Исполнение	Стационарный	
6.4.3	Грузоподъемность, кг, не менее	1500	
6.5	**Блок контрольного взвешивания**		
6.5.1	Диапазон взвешивания, кг	1000-1500	
6.5.2	Точность взвешивания, г	≤ 200	
6.5.3	Максимальные допустимые погрешности, г	≤ (±300)	
6.6	**Блок печати**		
6.6.1	Назначение	Нанесение информации о продукции на биг-бег с двух сторон	
6.6.2	Способ печати	Бесконтактный чернильно-струйный принтер	
6.6.3	Скорость печати, биг-бегов/час, не менее	25	
6.7	**Система паллетизации, в т.ч.:**		
6.7.1	Состав:		
	- магазин пустых поддонов	Комплектная поставка	
	- блок формирования паллеты	Комплектная поставка	
6.7.2	Размер поддона, мм	1300 x 1100 x 150	
6.7.3	Грузоподъемность поддона, кг, не менее	1500	
6.7.4	Тип поддона	Деревянный, пластиковый	
6.7.5	Производительность, паллет/час	25	
6.7.6	Вместимость магазина пустых поддонов, шт., не менее	15	
7	**Климатические условия района строительства**		
7.1	Температура воздуха согласно СП 131.13330.2020:		
7.1.1	- абсолютная минимальная, °С	Минус 47	
7.1.2	- наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92, °С	Минус 31	
7.1.3	- наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, °С	Минус 35	
7.1.4	- абсолютная максимальная, °С	40	
7.1.5	- средняя максимальная наиболее теплого месяца, °С	26	
7.2	Средняя месячная относительная влажность согласно СП 131.13330.2020:		

7.2.1	- наиболее холодного месяца, %	82	
7.2.2	- наиболее теплого месяца, %	68	
7.3	Нормативная ветровая нагрузка согласно СП 20.13330.2016, кПа	0,3	
7.4	Высота над уровнем моря, м	119	
7.5	Сейсмичность согласно СП 14.13330.2018 (MSK 64), балл	6	
8	**Дополнительные требования**		
8.1	Требованя к запасным частям, специальным инструментам и расходным материалам	Согласно документа NKNH-0000-00Z-0006	
8.2	Критерии проектирования механического оборудования	Согласно документа NKNH-0000-55S-0001	
8.3	Требования к комплектным установкам	Согласно документа NKNH-0000-55S-0003	
8.4	Технические требования на покраску металлоконструкций, оборудования и трубопроводов	Согласно документа NKNH-0000-55S-0006	
8.5	Технические требования на электродвигатели	Согласно документа NKNH-0000-65S-0006	
8.6	Требования к электрической части механического оборудования	Согласно документа NKNH-0000-65S-0017	
8.7	Требования к безопасности низковольтного оборудования	Согласно документа ТР ТС 004/2011	
8.8	Требования к безопасности машин и оборудования	Согласго документа ТР ТС 010/2011	
8.9	Требования к безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах	Согласго документа ТР ТС 012/2011	
8.10	Требования к электромагнитной совместимости технических средств	Согласго документа ТР ТС 020/2011	
9	**Подтверждение выполнения требований к проверкам и испытаниям**		
9.1	Предоставление сопроводительной документации по заводским испытаниям в соответствии с НТД (указать ГОСТ)	Да	
9.2	Присутствие Заказчика на заводских испытаниях (FAT-испытания) в соответствии с требованиями, указанными в типовом Договоре поставки	Да	
9.3	ШНР - мобилизация на строительную площадку представителя от организации изготовителя на период ППНР, ПНР и комплексного опробования для выполнения работ в соответствии с Типовыми требованиями к проведению ШНР, указанными в типовом Договоре поставки	Да	
9.4	ППНР - работы, выполняемые на строительной площадке представителем от организации изготовителя в соответствии с Типовыми требованиями к проведению ППНР, указанными в типовом Договоре поставки	Да	
9.5	ПНР - работы, выполняемые на строительной площадке представителем от организации изготовителя в соответствии с Типовыми требованиями к проведению ПНР, указанными в типовом Договоре поставки	Да	

9.6	Подтверждение контрольных показателей - мобилизация на строительную площадку представителя от организации изготовителя на период гарантийных испытаний для выполнения корректировки параметров оборудования (в случае необходимости) с целью достижения контрольных показателей	Да	
9.7	Обучение эксплуатационного персонала Заказчика работе с оборудованием поставщика во всех режимах работы, в том числе правилам безопасной эксплуатации и методам технического обслуживания и диагностики в объёме, необходимом для обеспечения его безотказной работы	Да	
10	**Подтверждение выполнения требований опросного листа**		
10.1	Приложение А. Общие требования	Да	
10.2	Приложение Б. Ответственность Поставщика	Да	
10.3	Приложение В. Паспортные таблички	Да	
10.4	Приложение Г. ЗИП	Да	
10.5	Приложение Д. Требования к документации на электрообрудование	Да	
10.6	Приложение Е. Дополнительные требования на электродвигатель	Да	
10.7	Приложение Ж. Требования к асинхронным двигателям	Да	
10.8	Приложение И. Проверка и испытания	Да	
10.9	Приложение К. Консервация и транспортировка	Да	
10.10	Приложение Л. План расположения оборудования	Да	
11	**Подтверждение выполнения требований проектных спецификаций Заказчика**		
11.1	Процедура нумерации по проекту	Да	
11.2	Процедура обмена корреспонденцией	Да	
11.3	Процедура управления документацией Поставщиков	Да	
11.4	РИ-220.000-02 РАБОЧАЯ ИНСТРУКЦИЯ Обеспечение надлежащей упаковки и маркировки оборудования и материалов, поставляемых для реализации проектов ООО «НОВЫЕ РЕСУРСЫ»	Да	
12	**Требования к гарантии**		
12.1	24 месяца с даты ввода в эксплуатацию/ 36 месяца с даты поставки	да	

Приложение А Общие требования

1 Все оборудование и технические устройства должно быть новым, не находившимся в эксплуатации и сертифицированным в России. Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п. 2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования.

2 При изготовлении оборудования должны проводиться испытания, предусмотренные проектной (конструкторской) документацией.
3 Оборудование должно иметь четкие и нестираемые предупреждающие надписи или знаки о видах опасности.

4 Оборудование должно иметь хорошо различимую четкую и нестираемую идентификационную надпись, содержащую:
- наименование изготовителя и (или) его товарный знак;
- наименование и (или) обозначение машины и (или) оборудования (тип, марка, модель (при наличии));
- наименование и (или) обозначение машины и (или) оборудования (тип, марка, модель (при наличии));
- месяц и год изготовления.

5 При разработке и изготовлении оборудования, а также при разработке руководства (инструкции) по эксплуатации оборудования необходимо учитывать допустимый риск при его эксплуатации.
6 Системы управления оборудованием должны обеспечивать безопасность их эксплуатации во всех предусмотренных режимах работы и при всех внешних воздействиях, предусмотренных условиями эксплуатации.
Системы управления должны исключать создание опасных ситуаций при возможных логических ошибках и из-за нарушения персоналом управляющих действий.
В зависимости от сложности управления и контроля режима работы оборудования системы управления должны включать средства автоматического регулирования режимов работы или средства автоматической остановки, если нарушение режима работы может явиться причиной создания опасной ситуации.
Системы управления оборудованием должны включать средства предупредительной сигнализации и другие средства, предупреждающие о нарушениях функционирования оборудования, приводящих к возникновению опасных ситуаций.
Средства, предупреждающие о нарушениях функционирования оборудования, должны обеспечивать безошибочное, достоверное и быстрое восприятие информации персоналом.

7 Детали оборудования и их соединения должны выдерживать усилия и напряжения, которым они подвергаются при эксплуатации. Долговечность применяемых материалов должна соответствовать предусматриваемой эксплуатации, учитывать появление опасности, связанной с явлениями усталости, старения, коррозии и износа. Оборудование должно укомплектовываться в соответствии с руководством по эксплуатации необходимыми приспособлениями и инструментом для осуществления безопасных регулировок, технического обслуживания и применения по назначению.

8 Поставщик выдает задание на фундамент в составе:
- размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов;
- диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей;
- значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены;
- размеры опорных частей оборудования;
- допустимые осадки, крен фундаментов.

9 Материалы по химическому составу и механическим свойствам следует выбирать с учетом дополнительных требований: отливки, допускаемые отклонения по размерам и массе должны соответствовать действующим нормам и правилам, конкретные нормы указываются в конструкторских документах.
Сварочные материалы должны соответствовать маркам свариваемых материалов.
Материалы элементов, привариваемых непосредственно к корпусу изнутри или снаружи, подкладок, опорных колец должны быть той же марки, что и материал корпуса.

10 На оборудовании и отдельных блоках должны быть предусмотрены строповые устройства для подъема и установки их в проектное положение.
11 Конструкция опор элементов оборудования должна обеспечивать возможность регулирования положения на фундаменте в процессе его монтажа.
12 Оборудование должно быть устойчивым к воздействию коррозионной среды и должно быть рассчитано на требуемый срок службы в соответствующих условиях окружающей среды.
13 Защитные и предохранительные устройства должны:
- иметь прочную устойчивую конструкцию;
- быть безопасными; располагаться на соответствующем расстоянии от опасной зоны; не мешать осуществлению контроля производственного процесса в опасных зонах;
- позволять выполнять работу по наладке и (или) замене инструмента, а также по техническому обслуживанию машин и (или) оборудования.

14 Поставщик предоставляет моменты затяжки всех резьбовых соединений элементов оборудования.

15 Поставщик должен предоставить детализированный перечень рекомендованных запасных частей с указанием цен, критические запасные части; запасные части для строительных и предпусконаладочных работ; запасные части для пусконаладочных и пусковых работ; при необходимости Поставщик должен предоставить список рекомендуемых расходных материалов с указанием их цены список рекомендуемых специализированных инструментов и устройств с указанием их цены, необходимых для погрузки/разгрузки, монтажа и техобслуживания оборудования, а также его демонтажа.

16 Поставщик подтверждает срок гарантии 24 месяцев с даты ввода оборудования в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента поставки.

Приложение Б. Ответственность Поставщика

Любые разночтения между требованиями настоящего опросного листа и связанных с ним норм, стандартов, чертежей, заявок и т. д. должны передаваться Покупателю для разъяснения и принятия решения.

Поставщик должен запросить необходимую информацию, не предоставленную Покупателем.

Поставщик обязан получить необходимую информацию от Покупателя. Покупатель будет отклонять любые претензии, возникающие в связи с отсутствием требуемой информации.

Поставщик должен предоставить перечень всех устройств, специальных инструментов и комплектующих, необходимых для надлежащего монтажа, эксплуатации и технического обслуживания данного оборудования.

Требования настоящего опросного листа обязательны к исполнению Поставщиком.

Поставщик должен предоставить паспорта и сертификаты.

На все оборудование предоставляются сертификаты соответствия ГОСТ, подтверждающие соответствие российским нормативным требованиям, а также следующие сертификаты соответствия техническому регламенту Таможенного союза:

- Сертификат соответствия ТР ТС 010/2011 по схеме 5Д с приложением протокола испытаний, на основании которого выдан сертификат;
- Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 с приложением протокола испытаний, на основании которого выдан сертификат;
- Сертификат соответствия ТР ТС 020/2011 с приложением протокола испытаний, на основании которого выдан сертификат;
- Сертификат соответствия, установленный Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности (№123-ФЗ) с приложением протокола испытаний, на основании которого выдан сертификат;

- Сертификат соответствия (ГОСТ Р) на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), включая приложения о взрывозащищенности оборудования: копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально-заверенная копия, либо копия заверенная органом по сертификации
- Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2013, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица.

Поставщик, по требованию Заказчика, должен предоставить требуемые сертификаты и протоколы испытаний, на основании которых они выданы, а также ТУ на изготовление.

Поставщик должен гарантировать сервисную поддержку, а также возможность поставки запасных частей в течении всего срока службы оборудования.

Соответствие маркировки изделия и маркировки комплектующих изделия требованиям опросного листа - ответственность Поставщика.

Опросный лист, в котором не заполнены все строки, предназначенные для заполнения Поставщиком, не принимается к рассмотрению.

Приложение В. Паспортные таблички

Данное приложение заполняется после выбора поставщика

Проект:	
Заказчик:	
Изготовитель:	
Серийный номер изготовителя:	
Технологический номер оборудования (номер проектного тэга):	
Номер заказа:	
Год изготовления:	
Нормы проектирования (или стандарт изготовления):	
Технические данные:	
-	
-	
-	
Класс исполнения электрооборудования, сертифицирующий орган (если применимо):	
Масса оборудования:	

Перечень данных может быть дополнен информацией в соответствии с требованиями профильных спецификаций и НТД РФ.

Генподрядчик обязан оснастить все оборудование (включая электротехническое) электронно-считываемым QR-кодом, который позволит идентифицировать каждую отдельную единицу оборудования по названию, функции, местоположению, серийному номеру и позволит обмениваться данными с сервером.

Приложение Д. ЗИП

Запасные части.

Поставщик должен предоставить детализированный перечень рекомендованных запасных частей с указанием цен. Перечень определяется Поставщиком (исходя из собственного опыта), предоставляется с ценами и должен быть разделен на следующие категории:

- критические запасные части;
- запасные части для строительных и предпусконаладочных работ;
- запасные части для пусконаладочных и пусковых работ.

Перечень ЗИП должен быть согласован с Покупателем. Запасные части для монтажа должны быть включены в объем поставки, но предоставляются отдельным списком.

Специализированные инструменты.

Поставщик должен предоставить список рекомендуемых специализированных инструментов и устройств с указанием их цены, необходимых для погрузки/разгрузки, монтажа, пуско-наладочных работ и техобслуживания оборудования, а также его демонтажа.

Расходные материалы.

При необходимости Поставщик должен предоставить список рекомендуемых расходных материалов с указанием их цены. Расходные материалы, требуемые для монтажа, ПНР и пуска должны быть включены в поставку, но предоставляются отдельным списком с указанием цен.

Приложение Д. Требования к документации на электрообрудование

Нижеперечисленную документацию необходимо предоставить на русском языке:

На стадии ТКП:

а) Подтверждение требований данного ОЛ и указанных проектных спецификаций;
б) Подтверждение предоставления документации на последующих стадиях.

На стадии РКД:

а) Спецификация оборудования, изделий и материалов к поставке (по ГОСТ 21.110-2013) с полной расшифровкой кода модели поставляемого электрооборудования (маркировки взрывозащиты, напряжения, схемы соединений, климатического исполнения и т.п.);

б) Схема электрическая подключения;

в) Руководство по монтажу и эксплуатации на каждый тип электрооборудования;

г) Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов;

д) Чертеж с габаритными и установочными размерами шкафа управления с указанием количества и диаметров кабельных вводов (при наличии);

е) Требования к электроснабжению оборудования;

ж) Разрешительные документы (действующие сертификаты/декларации соответствия требованиям технических регламентов Таможенного Союза):

- ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах " (для приборов взрывозащищенного исполнения);
- ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств";
- ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" по схеме 5Д.

При поставке:

При выполнении поставки электрооборудования в соответствии с согласованным с Заказчиком технико-коммерческим предложением Поставщик должен предоставить нижеследующие документы на русском языке:

а) технический паспорт (для основного электротехнического оборудования);

б) руководство по монтажу (для основного электротехнического оборудования);

в) руководство по эксплуатации (для основного электротехнического оборудования);

г) копии разрешительных документов разрешительные документы (действующие сертификаты/декларации соответствия требованиям технических регламентов Таможенного Союза):

- ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах " (для приборов взрывозащищенного исполнения);
- ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств";
- ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" по схеме 5Д.

Приложение Е. Дополнительные требования на электродвигатель

Форма технических характеристик

№ п/п	Техническая характеристика	Требуемое значение	Предложение Поставщика
1	**Общие положения**		
2	В рамках выполнения проекта Продавец должен предусмотреть комплектную поставку всего электрооборудования в собранном виде и электропроводки, законченной монтажом для всего электрооборудования, поставляемого единым модулем с технологическим оборудованием на общих металлических конструкциях.	да	
3	Для двигателей мощностью 200 кВт и более должно применяться напряжение 6 кВ, для двигателей мощностью до 200 кВт должно применяться напряжение 0,4 кВ.	да	
4	**Электропривод**		
5	Все электрооборудование должно быть сертифицировано на основании требований **действующих технических регламентов.**	да	
6	Для электропривода всех технологических механизмов (насосос) в качестве электропривода должны применяться асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором типа Другие типы приводов подлежат дополнительному согласованию. Класс изоляции обмоток электродвигателей должен быть не ниже класса "F", при этом температура обмоток в рабочем режиме не должна превышать температуру класса "B" и допускать не менее двух пусков из горячего состояния, а также должны быть рассчитаны на непрерывную работу в течение трех лет. Двигатели мощностью свыше 55 кВт в составе электропривода крана оснастить устройствами плавного пуска (УПП). УПП должно соответствовать СК-53 "Требования на проектирование. Технические требования на устройство плавного пуска двигателя". УПП должно поставляться комплектно в шкафу со всеми необходимыми электроаппаратами и проводниками. УПП должно ограничивать пусковой ток двигателя значением не выше 3xIном. УПП должен быть реверсивного типа.	да	
7	Все электродвигатели будут устанавливаться во взрывоопасных зонах и поэтому электродвигатели и комплектующие изделия к ним должны соответствовать классу взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси окружающей среды. Они должны быть во взрывозащищенном исполнении не ниже уровня "Электрооборудование повышенной надежности против взрыва" или более высокого уровня и вида взрывозащиты "Exd". Уточняется технологом процесса и поставщиком.	да	
8	Вводные устройства всех электродвигателей должны позволять подключение силовых бронированных кабелей с медными жилами. Все электродвигатели должны иметь болт снаружи для присоединения проводника заземления. Вводные устройства электродвигателей 6 кВ и 0,4 кВ должны иметь внутри болты для подключения четырех силовых проводников (трех фазных и нулевого защитного - PE).	да	
9	**Общие требования к исполнению электрооборудования**		

10	Электрооборудование, устанавливаемое в пределах технологической установки снаружи, должно иметь исполнение по степени защиты (код IP) от попадания пыли и влаги не менее IP65, внутри помещений не менее IP54.	да	
11	Электрооборудование в границах проектирования должно соответствовать категории и группе взрывоопасной смеси.	да	
12	Все электрооборудование и материалы должны быть стойкими к воздействию окружающей среды.	да	
13	Кабельные ввода (сальники) в оборудование в комплекте поставки.	да	
14	**Молниезащита, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности**		
15	В качестве основной защиты от непреднамеренного прямого прикосновения к опасным токоведущим частям в электроустановках Продавец должен использовать:		
	- изоляцию, соответствующую классу напряжения электроустановки;	да	
	- защитные оболочки электрических аппаратов, с соответствующей степенью защиты (IP).	да	
16	Для выполнения заземления требуется один зажим на корпусе двигателя, два зажима на раме (диагонально).	да	
17	Предусмотреть антиконденсатный обогрев двигателя.	нет	
18	Допустимый уровень шума по ГОСТ IEC 60034-9-2014.	да	

Приложение Ж. Требования к асинхронным двигателям

Диапазон мощностей, кВт	5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее		90,2	93	95,1	95	96
cos φ, о.е., не менее		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos φ, о.е., не менее	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos φ, о.е., не менее	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos φ, о.е., не менее	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7

Кратность максимального момента, не менее	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos φ, о.е., не менее	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5
Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения.						

Приложение И. Проверка и испытания

До начала отгрузки Поставщик должен провести стандартные испытания в соответствии с действующими нормативными документами РФ (должны быть указаны в ТУ на изготовление) и в соответствии с требованиями Заказчика, если таковые направлены Поставщику.

Дополнительные испытания, требования к испытанию и инспекции Заказчика указываются в Заявке.

Заказчик или его уполномоченный представитель сохраняет за собой право присутствовать при испытаниях и производить осмотр оборудования в любой момент в процессе изготовления и до отгрузки.

Приложение К. Консервация и транспортировка

Консервация.

Поставщик несет ответственность за следующее:

- Идентификация, описание и обеспечение исходной консервации. При необходимости продления периода консервации, Поставщик будет проинформирован об это соответствующим образом и должен предоставить конкретные рекомендации.
- Поставщик должен разработать требования по консервации своего оборудования. Эти рекомендации должны включать в себя рекомендации по хранению (внутри/вне помещений). Поставщик должен представить Заказчику информацию, необходимую для проведения техобслуживания системы консервации, ее подьема и для транспортировки и хранения. В инструкциях по консервации должны быть приведены подробные указания по сохранению исходной консервации поставщика и другие гарантийные требования, которые необходимо соблюдать на этапах хранения, изготовления, и транспортировки и подключения на ПЛОЩАДКЕ. При необходимости Поставщик должен выпустить процедуру расконсервации оборудования.
- Требования по консервации и транспортировке должны быть указаны в ТУ на изготовление щитков освещения и соответствовать требованиям ГОСТ 32397-2013, ГОСТ 23216-78 "Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка".

Поставщик должен выполнить исходную консервацию и подтвердить, что она была выполнена, подготовив досье консервации. Досье консервации должно содержать следующие данные:

- сертификат исходной консервации;
- контрольный список операций по техобслуживанию консервации;
- описание процедуры консервации и упаковки, выполняемой Поставщиком.

Транспортировка.

Каждая транспортная единица должна быть снабжена при необходимости съемными уголками или пластинами, приспособленными для подъема крюками или стропами.

Оборудование должно упаковываться соответствующим образом, чтобы обеспечить защиту от погодных условий при хранении вне помещений и при транспортировке.

На упаковке должно указываться положение при транспортировке и места строповки (при наличии).

Подготовка к отгрузке проводиться в соответствии со стандартами Поставщика. Поставщик несет единоличную ответственность за правильную подготовку к отгрузке.

Изготовитель должен уведомить Заказчика до запланированной даты отгрузки в срок указанные в Заявке на поставку.

Передача оборудования должна осуществляться в соответствии с условиями Заявки на поставку.

Вся тара должна быть промаркирована с указанием содержащегося номера оборудования и номера заказа.

Приложение Л. План расположения оборудования

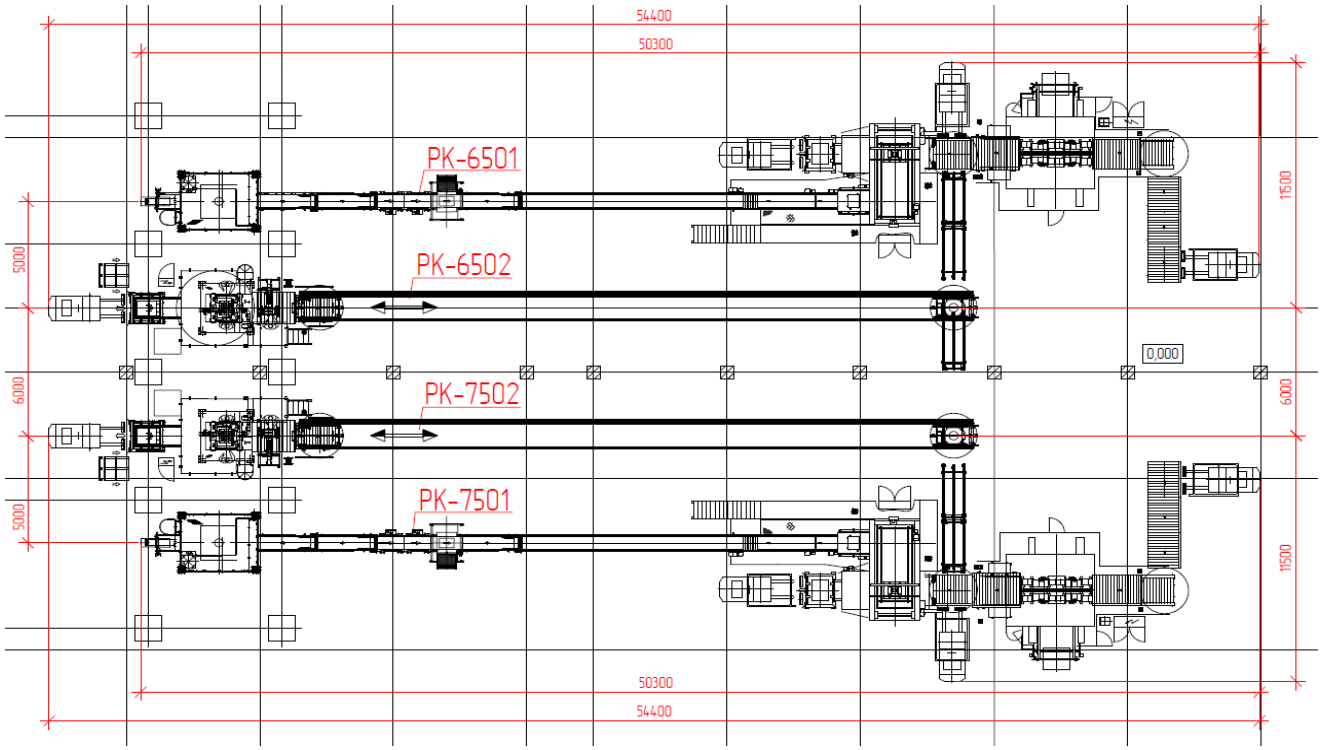


Рис. Л.1 - План на отм. 0,000

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Платформенные автомобильные весы коммерческого учета

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на автомобильные весы коммерческого учета

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2701-АК.ОЛ-0001

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А Общие требования	5
Приложение Б Требования к объему поставки и документации	6
Приложение В Требования к системам связи, безопасности и телекоммуникации	7
Приложение Г Требования в части отопления, вентиляции и кондиционирования	8
Приложение Д Требования к электротехнической части	9
Приложение Е Архитектурно-строительные требования	10
Приложение Ж Рекомендуемая планировка здания весовщика	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Лукин			
Гл. спец.		Сураева			
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2701-АК.ОЛ-0001

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Платформенные автомобильные весы коммерческого учета

Стадия	Лист	Листов
П	1	4

Опросный лист на автомобильные весы коммерческого учета

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

Статус	Ответ (да/нет)	
Замена существующего оборудования	нет	
Вновь вводимое оборудование	да	

Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	2701 - Платформенные автомобильные весы коммерческого учета
№ технологической позиции (№ Тега)	-
Дата заполнения	18.10.2024

Лист технических данных на
[наименование]

	Параметр	Требуемое значение	ТКП №XX от XX.XX.20XX
1	**Способ и место установки:**		
1.1	Температура окружающей среды, ◦С	от минус 47 до плюс 40	
1.2	Способ установки весов (на поверхности / в приямок)	на поверхности	
1.3	Если способ установки весов в приямок, укажите, нужен ли люк доступа в приямок (да/нет)	-	
1.4	Установка весов в потенциально взрывоопасной зоне (да/нет), классификация взрывоопасной зоны по ГОСТ IEC 60079-10-1-2011	нет	
2	**Краткая характеристика грузов (твердые, сыпучие, жидкие и т.п.)**	Сыпучие, жидкие (в контейнерах)	
3	**Способы и параметры взвешивания**		
3.1	Способ взвешивания автомобилей (в статике/в движении)	В статике	
3.2	Требуемый наибольший предел взвешивания (НПВ) весов, т	60	
3.3	Требуемый наименьший предел взвешивания (НмПВ) весов, т	20e (e - поверочное деление) ГОСТ Р 53228-2008	
3.4	Класс точности по ГОСТ Р 53228-2008	III	
3.5	Число поверочных делений (n)	2000≤n≤6000	
3.6	Вес брутто самого тяжелого автомобиля, т	40	
3.7	Максимальная длина автомобиля, м	20	
3.8	Минимальная длина автомобиля (доп.), м	9	
3.9	Максимальная ширина автомобиля, м	2,5	
3.10	Минимальная ширина автомобиля (доп.), м	2,5	
3.11	Длина весовой платформы, м	определяет изготовитель	
3.12	Ширина весовой платформы, м	определяет изготовитель	

3.13	Максимальная нагрузка на ось автомобиля, т	12	
3.14	Расстояние от весов до КПП (помещения весовщика), м	100	
3.15	Количество грузоподъемных модулей	4	
3.16	Длина грузоподъемного устройства, м	24	
3.17	Ширина грузоподъемного устройства, м	3	
3.18	Количество грузоподъемных модулей	заполняет поставщик	
3.19	Взвешивание при скорости, км/ч	заполняет поставщик	
3.20	Пределы допускаемой погрешности при поверке, кг (e)	заполняет поставщик	
3.20	Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации, кг €	заполняет поставщик	
3.21	Параметры электрического питания	230 В, 50 Гц	
3.22	Потребляемая мощность, ВА	заполняет поставщик	
3.23	Межповерочный интервал	заполняет поставщик	
4	**Требования к дополнительному оборудованию в комплекте поставки:**		
4.1	Выносной дополнительный индикатор веса (да/нет)	да	
4.2	Автоматизированное рабочее место (компьютер, принтер)	да	
4.3	Система видеонаблюдения	да	
4.4	Распознавание номеров транспортного средства	да	
4.5	Защитное ограждение, обеспечивающее безопасное передвижение автомобиля по весовой платформе	да	
4.6	Щит локальной системы управления (ЛСУ)	да	
4.7	Весовой терминал	да	
4.8	Блоки питания щитового и полевого оборудования	да	
4.9	Источник бесперебойного питания	да	
4.10	Сетевое оборудование	да	
4.11	Кабельные линии связи и питания, клеммные коробки	да	
5	**Подтверждение выполнения требований опросного листа**		
5.1	Приложение А Общие требования	да	
5.2	Приложение Б Требования к объему поставки	да	
5.3	Приложение В Требования к электротехнической части	да	
5.4	Приложение Г Архитектурно-строительные требования	да	
5.5	Приложение Д Рекомендуемая планировка здания весовщика	да	
6	**Документы, предоставляемые на стадии ТКП (приложения направляются в составе RFQ пакета)**		
6.1	Приложение 1 Таблица отклонений	Предоставлено	
6.2	Приложение 2 Информация по грузу	Предоставлено	
7	**Подтверждение выполнения требований приложений (направляются в составе RFQ пакета)**		
7.1	Приложение 3 Требования к запасным частям	да	
7.2	Приложение 4 Требования к консервации и транспортировке	да	
7.3	Приложение 5 График предоставления документов (DDS). Включающий в том числе перечень документов предоставляемых на этапах ТКП и РКД.	да	

8	**Подтверждение выполнения требований проектных спецификаций Заказчика**		
8.1	Процедура идентификации оборудования, арматуры и трубопроводов NKNH21002-0000-210.000-ПР-0001	да	
8.2	Процедура обмена корреспонденцией	да	
8.3	Процедура управления документацией Поставщиков	да	
8.4	РИ-220.000-02 РАБОЧАЯ ИНСТРУКЦИЯ Обеспечение надлежащей упаковки и маркировки оборудования и материалов, поставляемых для реализации проектов ООО «НОВЫЕ РЕСУРСЫ»	да	
8.5	Процедура по ЗИП Заказчика	да	
9	**Требования к гарантии**		
9.1	24 месяца с даты ввода в эксплуатацию/ 36 месяца с даты поставки	да	

Проектная организация Заказчика:

Гл. спец. ТЭиР.КИПиАСУ (КИА) _____ Н.О. Сураева
(подпись)

Эксперт ТЭиР.КИПиАСУ (КИА) _____ С.А. Лукин
(подпись)

Гл. спец. ТЭиР.ТП _____ Л.Н. Сосновская
(подпись)

Гл. спец. ОАП _____ И.В. Новикова
(подпись)

Гл. эксперт ТЭиР.СП _____ И.Н. Семенов
(подпись)

Гл. спец. ТЭиР.ЭС _____ И.Г. Евдокимова
(подпись)

Гл. спец. ТЭиР.КИПиАСУ (АСУ) _____ В.В. Бондаренко
(подпись)

Гл. спец. ТЭиР.ОВК _____ И.А. Слинько
(подпись)

Эксперт ТЭиР.СБиТ _____ С.Ю. Греков
(подпись)

Эксперт ТЭиР.СБиТ _____ И.В. Шиляев
(подпись)

Приложение А Общие требования

№ п/п	Наименование
1	Система измерения веса (автомобильные весы) должна быть реализована на базе контрольно измерительных приборов (КИП), весоизмерительного прибора и программируемого логического контроллера (ПЛК) и сертифицирована Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) в соответствии с ГОСТ Р 8.596-2002.
2	Комплектная автоматика должна быть выполнена на базе современных средств автоматизации электронного и микропроцессорного ряда. Срок службы системы управления не менее 10 лет.
3	Технические требования к весам:
3.1	Взвешивание жидкого груза предпочтительно производить в статике. Время одного взвешивания в автомате - ориентировочно - 3,5 минуты. Работу весов вести полностью в автоматическом режиме с возможностью переключения в ручной режим.
3.2	Необходима система идентификации транспортного средства (ТС) либо по радиометкам (если количество ТС ограничено), либо посредством системы видеораспознавания государственных номеров ТС с автоматическим занесением реквизитов ТС в базу данных взвешивания с привязкой к результатам взвешивания с ведением архива и базы данных;
3.3	Предусмотреть подсистему управления движением ТС по весам, в данном случае два двухцветных светофора (двустороннее взвешивание)
3.4	Обязательно оснащение грузоприемного устройства системой стабилизации на основе безлюфтовых упоров;
3.5	Предусмотреть датчики положения колес автомобилей на платформе с визуализацией информации на АРМ оператора весов. Предусмотреть возможность выполнения взвешивания только при наличии сигнала от датчиков положения колес.
3.8	Регистрация кадров и распознавания госномера ТС при взвешивании, хранения кадров в базе данных с привязкой к результатам;
3.9	Возможность удаленной поканальной диагностики сигналов тензодатчиков (встроенную систему диагностики работоспособности оборудования весов);
3.10	Предусмотреть возможность передачи информации (диагностических сообщений) с весов (щита контроля), в вышестоящие системы. На данный момент передача данных в АСУТП Заказчика не предусматривается.
3.11	Назначение весов – коммерческий учет отгружаемой продукции.
3.12	Весы и приборы, установленные на наружной площадке должны быть рассчитаны на эксплуатацию при указанной температуре окружающей среды без дополнительного обогрева

Приложение Б Требования к объему поставки и документации

№ п/п	Наименование
Объем поставки	
1	В объем поставки весов должны входить: - мобильное здание весовщика для размещения АРМ, весового терминала, периодического нахождения весовщика во время взвешивания (Рекомендуемая планировка здания весовщика приведена в Приложении Б); - датчики веса (тензодатчики) в комплекте с монтажными материалами и кабельной продукцией. - весовой терминал; - весовой индикатор для управления и контроля положения автотранспорта ; - IP-камеры системы видеонаблюдения со встроенной ИК-подсветкой, необходимое приемно-регистрирующее оборудование, отдельный монитор для вывода видеосигналов и комплект программного обеспечения; - сетевое оборудование; - блоки питания щитового и полевого оборудования; - источник бесперебойного питания для АРМ весовщика; - выносной дополнительный индикатор веса; - отдельное рабочее место весовщика (АРМ) с отдельной базой данных весов размещенном в мобильном здании весовщика; - вся небходимая кабельная продукция в соответствии с ГОСТ Р 31565-2012; - соединительные коробки, устанавливаемые снаружи, в комплекте с кабельными вводами.
2	Предусмотреть в объеме поставки следующие системы: - система пожарной сигнализации; - система оповещения и управления эвакуацией; - систему охранной сигнализации; - система видеонаблюдения.
Объем документации	
3	При поставке весов необходимо предоставить: - сертификат об утверждении типа средств измерений с описанием типа средств измерений и внесении в Государственный реестр средств измерений и методикой поверки; - по результатам первичной поверки - свидетельство о первичной поверке органами Росстандарта; - эксплуатационные документы на русском языке (руководства по монтажу и эксплуатации прибора, методика поверки, технический паспорт); - запасные части на период пусконаладочных работ и первые два года эксплуатации; - материалы и запасные части по рекомендации Поставщика; - сертификаты соответствия или декларация таможенного союза на оборудование системы охранной сигнализации и видеонаблюдения. На момент сдачи объекта в промышленную эксплуатацию срок действия свидетельств о поверке средств измерения должен составлять не менее половины межповерочного периода.
4	В состав технико-коммерческого предложения на весы необходимо включить следующую документацию: - ведомость всех строительно-монтажных работ, в том числе на площадке Заказчика; - спецификацию на поставляемое оборудование; - требования к фундаменту, чертеж фундамента (на весы, на мобильное здание); - монтажный (установочный) и габаритный чертеж весовой платформы; - конструкторские чертежи мобильного здания; - требования к электропитанию мобильного здания

Приложение В Требования к системам связи, безопасности и телекоммуникации

№ п/п	Наименование
1	Кабельные линии и электропроводка СПС должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону. Кабели системы обеспечения пожарной защиты должны соответствовать ГОСТ 31565-2012. Для прокладки кабельных линий системы обеспечения противопожарной защиты должны быть применены огнестойкие контрольные кабели с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке с низким дымо-газовыделением (исполнение нг(А)–FRLS). В проектируемом здании в районе подхода внутриплощадочных эстакад предусмотреть установку уплотнительных модулей МСТ (или аналогичных) для подключения проектируемых кабелей к общезаводским системам. Марки и тип применяемого оборудования, кабельных линий, места размещения, типа и количество сигналов, передаваемых в помещение с постоянным пребыванием персонала в обязательном порядке согласовать с Заказчиком и Генпроектировщиком. Проектируемое оборудование и кабели должны иметь 20 % резерв по мощности и количеству. Кабельные конструкции и уплотнительные модули МСТ (или аналогичные) предусмотреть с резервом 20 %. Предусмотреть ЗИП в размере 10 %, но не менее 1 элемента номенклатуры. Все оборудование и вспомогательные устройства СПС должны иметь соответствующие сертификаты соответствия требованиям ТР ЕАЭС 0043/2017 "О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения" и ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного электрооборудования». Поставщик определяет необходимость оборудования анализаторных автоматической установкой пожаротушения и системой пожарной сигнализации, согласно СП 486.1311500.2020.
2	Для оповещения людей о пожаре, а также о состоянии системы автоматического пожаротушения (при необходимости), в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009 предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией обеспечивающую подачу звуковых и световых сигналов. Предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 1-го типа в соответствии с СП 3.13130.2009. Извещатели и оповещатели, размещаемые снаружи здания, защитить от атмосферных осадков козырьком или установить их под навес. Кабельные линии и электропроводкаСОУЭ должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону. Кабели системы обеспечения пожарной защиты должны соответствовать ГОСТ 31565-2012. Для прокладки кабельных линий системы обеспечения противопожарной защиты должны быть применены огнестойкие контрольные кабели с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке с низким дымо-газовыделением (исполнение нг(А)–FRLS).
3	Система охранной сигнализации (СОС) здания, в том числе помещения, в котором расположен АРМ весовщика с серверным оборудованием. Система должна обеспечивать контроль дверей на «открывание», контроль окон на «открывание» и «разбиение», контроль объема помещения на «проникновение». Обеспечить возможность постановки на охрану/снятие с охраны здания и помещения весовщика посредством карт доступа. Для включения в общезаводскую систему, вывести интерфейсную линию RS-485 от контроллера СОС здания на клеммную коробку. Клеммную коробку расположить в здании рядом с местом ввода слаботочных кабелей. Состав оборудования предварительно согласовать с Заказчиком.
4	Комплексная система охранного видеонаблюдения, включающая в себя - не менее 3-х IP-камер системы видеонаблюдения (контроль въезда, выезда, правильности заезда на весы, контроль подъездных путей, система видеоаналитики с распознованием государственных номеров ТС с ведением документирования событих по учету загрузки);
5	Установить в помещение шкафов связи шкаф КСПД, оснащенный коммутатором доступа. В шкафу предусмотреть возможжность подключения по ВОЛС к КСПД предприятия.
6	Установить в помещение контролера и механика здания автовесовой два IP телефона, подключенных к коммутатору, установленном в шкафу КСПД.
7	Оснастить помещение контролера и механика здания автовесовой розетками шестью розетками RJ 45, подключенными к коммутатору, установленном в шкафу КСПД.

Приложение Г Требования в части отопления, вентиляции и кондиционирования

№ п/п	Наименование
1	Блок-бокс весовщика предусмотреть полной заводской готовности со встроенными системами отопления и вентиляции. Температурный режим в помещениях принять в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 и СП44.133330.2011: - в помещении связи, весовщика и в бытовом помещении гардеробной не ниже плюс 20 °С; - в помещениях бытового назначения (коридор, санузел) не ниже плюс 16 °С.
2	Отопление в каждом помещении блок-бокса автовесовой принятть электрическим. В качестве нагревательных приборов предусмотреть электрические конвекторы в общепромышленном исполнении в соответствии с ПУЭ и температурой на теплоотдающей поверхности не более 90 °С. Электроконвекторы предусмотреть с блоком терморегулятора и со степенью защиты IP-54. Электрические конвекторы должны иметь уровень защиты от поражения током класса 0. Отопительные приборы разместить под световыми проемами, у наружных стен, в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки. Отопительные приборы предусмотреть с автоматическим регулированием температуры теплоотдающей поверхности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении, согласно п.6.4.15 СП 60.13330.2020. Мощность конвекторов определить по теплопотерям. При определении необходимой тепловой нагрузки системы отопления за расчетную температуру наружного воздуха принять температуру по данным СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. СНиП 23-01-99* » для г.Елабуга.
3	Для надежности работы системы отопления предусмотреть резервирование отопительных приборов (N+1). Резервирование отопительных приборов принять для обеспечения надежности работы системы отопления. При выходе из строя одного отопительного прибора, температура должна поддерживаться не ниже допустимой плюс 12 ºС, согласно п. 5.2 СП 60.13330.2020 и по техническим условиям на оборудование. Электроснабжение электрических отопительных приборов предусмотреть по первой категории надежности. Подключение отопительных приборов выполнить непосредственно к сети, без розеток.
4	В блок-боксе автомобильной весовой, с постоянным присутствием персонала в течении смены, в помещении весовщика и гардеробной с местом для приема пищи, предусмотреть общеобменную приточно-вытяжную вентиляцию смешанного побуждения. Приточная вентиляция с естественным побуждением, вытяжная – с механическим.
5	В связи с тем, что окна в помещении выполнены не открываемыми, приточную вентиляцию в помещении весовщика, в объеме не менее 60 м3/час и гардеробной осуществить с помощью приточного клапана инфильтрации воздуха. Клапан установить в наружной стене помещения. Вытяжную вентиляцию (в помещении весовщика, гардеробной и санузле) осуществить с помощью канальных вытяжных вентиляторов, установленных в обслуживаемых помещениях. Управление предусмотреть по месту.
6	На время переходного и теплого периода года, для снятия тепловыделений от оборудования и для обеспечения оптимальных параметров воздуха внутри помещений, предусмотреть кондиционирование. Кондиционирование выполнить с помощью сплит-систем. В помещении связи кондиционирование выполнить с резервом. Наружные блоки (компрессорно-конденсаторные блоки) сплит систем разместить на кронштейнах с наружной стороны стен обслуживаемого помещения. Над наружными блоками кондиционеров предусмотреть защитные козырьки.
7	В соответствии с требованиями действующих нормативных документов для автоматического отключения при пожаре предусмотреть автоматическое блокирование электроприемников сплит-систем с автоматической пожарной сигнализацией. (п.12.3 СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. СНиП 41-01-2003").

Приложение Д Требования к электротехнической части

№ п/п	Наименование
1	В мобильном здании весовщика предусмотреть систему электропитания, освещения, электропроводки для подключения оборудования, кабель-каналы и горизонтальные кабельросты (в том числе рядовые направляющие) для последующей организации кабельной инфраструктуры, предусмотреть мероприятия по заземлению и молниезащите. Система электроснабжения: Электроснабжение потребителей мобильного здания весовщика с автомобильными весами выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, актуализированной редакцией СНиП 3.05.056-85 с применением современных энергосберегающих технологий. Категория надежности электроснабжения потребителей - первая. Электрооборудование должно быть рассчитано на подключение к электрической сети напряжением 380/220 вольт, частотой – 50 Гц, система заземления – TN-S. Вводной распределительный щит должен быть предусмотрен для подключения всего электрооборудования предусматриваемого для мобильного здания весовщика с автомобильными весами. Технические параметры пуско-защитной аппаратуры определить по техническим характеристикам оборудования в соответствии с требованиями НТД. Предусмотреть резервные отходящие фидеры с пуско-защитной аппаратурой. Предусмотреть прокладку кабелей к электроприемникам. Предусмотреть прокладку кабелей бытовой розеточной сети.
2	Электроосвещение: Электроосвещение предусмотреть в соответствии с требованиями ПУЭ, СП СП52.13330.2011, освещённость принять в соответствии с действующими нормативами. Тип светильников - светодиодные. Эвакуационное освещение должно быть выполнено по маршрутам эвакуации согласно требованиям СП52.13330.2011 Световые указатели должны быть оснащены АБ (аккумуляторами) не менее чем на 1,0 час автономной работы. В щитках бытовой розеточной сети предусмотреть УЗО на отходящих линиях. Предусмотреть прокладку кабелей освещения.
3	Заземление. Молниезащита Предусмотреть узел защитного заземления сопротивлением 4 Ом и узел функционального заземления сопротивлением не более 1 Ом. Предусмотреть мероприятия по заземлению и молниезащите согласно действующим нормативным документам. Для подключения к наружному контуру заземления предусмотреть выпуски в двух точках здания. Предусмотреть систему уравнивания потенциалов и другие защитные меры от поражения человека электрическим током, в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП. Внутреннюю разводку для светильников, розеток, электроприборов предпочтительно выполнить открыто в кабель – каналах.

Приложение Е Архитектурно-строительные требования

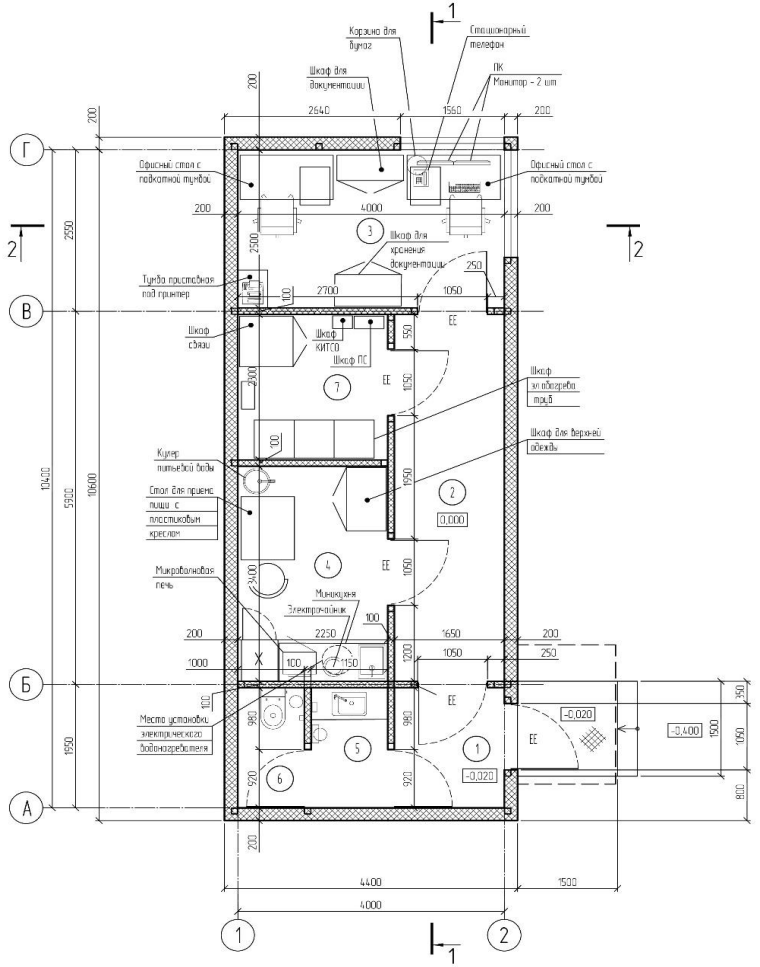
№ п/п	Наименование
1	Требования к мобильному Зданию весовщика, (см. рекомендуемую планировку здания): - выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58760; - размер здания и планировка – согласно Приложения Ж, уточняются поставщиком; - исполнение – взрывоустойчивое, конструкции здания должны быть рассчитаны на воздействие ударной волны от аварийного взрыва 5 кПа; - помещения должны быть герметичными (п. 4.23 СП 44.13330.2011), без облицовка их керамической плиткой; - внутренняя высота до низа несущих конструкций – не менее 2,4 м; - степень огнестойкости – II; - класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф4.3; - класс конструктивной пожарной опасности – С0; - срок эксплуатации – не менее 25 лет; - количество этажей здания – 1; - есть постоянные рабочие места - АРМ весовщика; - состав помещений, мебели и оборудования – согласно Приложения Ж.
2	Наружные ограждающие конструкции Выполнить во взрывоустойчивом исполнении; стальной каркас с ограждающими конструкциями из трехслойных стеновых сэндвич-панелей с полимерным покрытием (с горизонтальной раскладкой). Взрывоустойчивость наружных ограждающих конструкций обеспечивается дополнительным усилением профлистом Н75-750-0,9 или иным способом, предложенным Поставщиком и подтвержденный расчетом; Конструкция основания пола – блочная клетка с утеплением, финишное покрытие- линолеум ПВХ на теплоизолирующей основе по стальному листу или ЦСП, в санузле в конструкции пола предусмотреть слой гидроизоляции с заведением на стены; Толщина утеплителя - стеновые панели не менее 200 мм, кровельные панели и основание пола не менее 300 мм; Тип кровли – двухскатная, бесчердачная, с устройством кабельного электрообогрева на карнизном участке; уклон кровли не менее 12 градусов (20 процентов) в соответствии с указаниями п. 2.3 Таблицы 4.1 СП 17.13330.2017, с герметизацией стыков морозостойким полиуретановым герметиком На кровле предусмотреть системы безопасности: трубчатые снегозадержатели (в соответствии с п. 9.11 СП 17.13330.2017), элементы для крепления страховочных тросов (крюки безопасности ГОСТ Р 58405-2019)
3	Наружные ограждающие конструкции: окна, двери Входной наружный дверной блок – одностворчатый глухой металлический утепленный, окрашенный, пожаровзрывозащитный, защитно-герметичный ДПВЗУ ВЗ 5(А), ГОСТ Р 57471-2017, соответствующий категории и классу взрывозащиты ВЗ 5(А), воспринимающий внешние взрывные нагрузки. Для поддержания проектных климатических условий по периметру дверных полотен устроены два контура герметичных уплотнителей ГОСТ 30778-2001. Усилие открывания активных створок дверей не должно превышать 50 Н. Над наружной дверью предусмотреть козырек. Оконные блоки размером 1,5х1,5 м- пожаровзрывозащитные глухие по ГОСТ Р 57471-2017, соответствующий категории и классу взрывозащиты ВЗ 5(А), воспринимающий внешние взрывные нагрузки. Оконные блоки предусмотрены с двухкамерным стеклопакетом в одинарном переплете с межстекольным расстоянием 8 мм. Стеклопакет клееный ГОСТ 24866-2014 с наружным защитным остеклением ГОСТ 30826-2014 класса защиты не ниже ER1. С целью обеспечения безопасности со стороны интерьера оконные блоки оклеены противоосколочной пленкой. Рамы дверей и окон предусмотреть с учетом восприятия внешних взрывных нагрузок.
4	Внутренние двери помещений: - во входном ж.б. тамбуре внутренние двери стальные герметичные; - в помещении с электрошкафным оборудованием - металлические противопожарные ГОСТ Р 57327-2019 с пределом огнестойкости EI30 (табл. 23, 24 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008); - в остальных помещениях по ГОСТ 31173-2016 стальные, антивандальные, глухие, окрашенные; - в санузле - глухие, из профиля ПВХ ГОСТ 30970-2014. В комплектацию дверей включить ограничители открывания. В дверях помещения с электрошкафным оборудованием установлены самозакрывающиеся замки (открывающиеся без ключа, при нажатии с внутренней стороны помещения).

Приложение Е Архитектурно-строительные требования

№ п/п	Наименование
5	Цветовое решение фасадов выполнить в соответствии с корпоративными цветами предприятия: - стены - RAL 9010 Белый; - фрагменты стен - RAL 7024 Графитовый серый; - кровля, снегозадержатели - RAL 7024 Графитовый серый; - двери, козырьки - RAL 7024 Графитовый серый; - обрамление дверных проемов - RAL 9010 Белый; - металлические элементы площадок, опор - RAL 9006 Бело-алюминиевый. Цвет ограждений наружных лестниц, площадок (мест, в которых возможно падение с высоты) принять по ГОСТ 12.4.026 – 2015 – RAL 1023 (транспортно-желтый). Стены и потолок внутри помещений, двери санузла - RAL 9010 Белый; покрытие пола серого цвета.
6	Задание Поставщика на проектирование фундаментов под оборудование без динамических нагрузок должно содержать: - план расположения фундаментов под оборудование; - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - типы и диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, места приложения, направление и характер их передачи на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в нерабочем состоянии (без продукта); - размеры опорных частей оборудования; - толщину подливки и требований к ее качеству; - допустимые осадки, крен фундаментов.

Приложение Ж Рекомендуемая планировка здания весовщика

ПЛАН НА ОТМ. 0,000



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТАЦИИ ПОМЕЩЕНИЙ ОБОРУДОВАНИЕМ

Помещение гардеробной верхней одежды с местом для приема пищи (поз. 4) в зоне умывальника дополнительно укомплектовать:
- диспенсером для жидкого мыла;
- электрополотенцем (или диспенсером с бумажными полотенцами, корзиной для мусора)

Тамбур санузла (поз. 5) дополнительно укомплектовать:
- шкафом-тумбой для уборочного инвентаря (на всю ширину помещения) с встроенным в столешницу умывальником,
- зеркалом настенным (над умывальником);
- диспенсером для жидкого мыла;
- электрополотенцем (или диспенсером с бумажными полотенцами);
- пластиковой корзина для мусора.

Кабину санузла (поз. 6) дополнительно укомплектовать:
- держателем для туалетной бумаги;
- пластиковой корзиной для мусора;
- ершиком напольным.

Схема установки металлического дверного блока

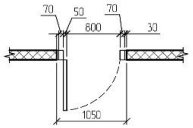
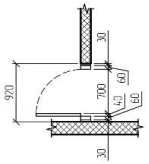


Схема установки дверного блока из ПВХ



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь м²	Кат помещения
1	Тамбур	3,14	
2	Коридор	9,60	
3	Помещение весовщика	10,0	
4	Гардеробная верхней одежды с местом для приема пищи	7,65	
5	Тамбур санузла	2,19	
6	Санузел	1,91	
7	Помещение электрощитового оборудования	5,18	В4

ТЭП:

Общая площадь здания - 41,60 м²
Площадь застройки здания - 50,22 м²
Строительный объем здания - 180,0 м³

В соответствии с Федеральными законами № 384-ФЗ от 30.12.2009 и № 123-ФЗ от 22.07.2008:
- уровень ответственности – нормальный;
- класс функциональной пожарной опасности Ф4.3;
- класс конструктивной пожарной опасности С0;
- степень огнестойкости – IV

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Металлическая стеновая трехслойная сэндвич-панель толщиной 200 и 100 мм

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ:

ЕЕ	- Обозначение эвакуационного выхода
ПК	- Персональный компьютер
Х	- Холодильник

1 Отметки со знаком "*" будут уточнены поставщиком здания на стадии рабочей конструкторской документации.
2 На выносках к плану дано сокращенное наименование оборудования. Полное наименование оборудования см. листы 6, 7.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Блок подогрева теплоносителя (антифриз)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Исходные технические требования на анализаторную №3 (т. 2311)

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-АК.ИТТ-0001

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Блок подогрева теплоносителя (антифриз)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Исходные технические требования на анализаторную №3 (т. 2311)

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-АК.ИТТ-0001

Руководитель проектов (подпись, дата) **А.А. Стариков**

Главный инженер проекта (подпись, дата) **Д.И. Вавилов**

2024

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00053699

СОДЕРЖАНИЕ

Лист

1	Общие положения	4
2	Термины и определения	5
3	Принятые сокращения	6
4	Назначение	9
5	Соответствие условиям эксплуатации	11
6	Ключевые требования	12
7	Треборания доступу	15
8	Требования к техническим средствам автоматизации	16
8.1	Полевые КИПиА	16
8.1.1	Общее	16
8.1.2	Система контроля загазованности	16
8.1.3	Системы подготовки проб	17
8.1.4	Поверка анализаторов	24
8.2	Системы автоматического управления	24
9	Требования к монтажно-механической части	26
9.1	Общее	26
9.2	Требования к грузоподъёмному оборудованию	27
9.3	Требования к сдувкам в атмосферу	27
9.4	Особые требования	27
9.5	Клапаны аварийного отключения пробоотборных трубок	28
10	Требования архитектурным решениям	29
10.1	Описание внешнего вида	30
10.2	Описание внутреннего вида	32
10.3	Цветовое решение фасадов	33
11	Требования к строительным конструкциям	34
12	Требования к системам отопления, вентиляции и кондиционирования	35
12.1	Общее	35
12.2	Отопление	35
12.3	Вентиляция	35
12.4	Кондиционирование	36
12.5	Воздуховоды	37
13	Требования к энергоснабжению	38
13.1	Требования к объему поставки	38
13.2	Система электроснабжения. Электрооборудование	38
13.3	Освещение	41

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-АК.ИТТ-0001		
Разраб.		Лукин				Исходные технические требования на анализаторную №3 (т. 2311)	Стадия	Лист	Листов
							П	1	124
							СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н. контр.									
ГИП		Вавилов							

13.4 Молниезащита, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности 42
14 Требования к системам связи 44
14.1 Общее 44
14.2 Телекоммуникационное оборудование 44
14.3 Электроснабжение систем связи 44
15 Требования к техническим средствам охраны 46
15.1 Охранные системы 46
15.2 Система контроля и управления доступа (СКУД) 46
15.3 Система охранного телевидения (СОТ) 47
15.4 Электроснабжение технических средств охраны 48
16 Требования к системам противопожарной защиты 49
16.1 Общее 49
16.2 Система пожарной сигнализации 50
16.3 Система оповещения и управления эвакуацией 52
16.4 Монтаж 53
17 Требования к безопасности анализаторной 54
17.1 Общее 54
17.2 Классификация зон 54
17.3 Местные панели безопасности 54
17.4 Утилизация проб 55
17.5 Шум 55
18 Требования по защите анализаторной от внешних воздействий 56
18.1 Взрывозащита 56
18.2 Огнестойкость 56
18.3 Электромагнитная совместимость 56
18.4 Защита от пыли и влаги 56
18.5 Защита персонала 56
19 Требования к надежности 58
19.1 Общее 58
20 Требования к комплектности поставки 59
20.1 Требования к комплектности поставки 59
20.2 Требования к оборудованию, собираемому на месте монтажа, по проведению контрольной сборки и обкатке частей оборудования у производителя 59
20.3 Требования к хранению и транспортированию оборудования 59
20.4 Требования к маркировке оборудования (указывают с учётом требований пригодности к монтажу) 60
20.5 Технические услуги 60
20.6 Обучение 60
21 Требования к испытаниям на предприятии-изготовителе 61
21.1 Изготовление и испытания Анализаторной 61
21.2 Транспортировка, монтаж и ввод анализаторной в эксплуатацию 61
22 Требования к шефмонтажу и пусконаладке 62
23 Перечень документации на стадии предоставления технико-коммерческого предложения 63
23.1 Общее 63
23.2 В части «Автоматизация» 65

23.3 Документация в монтажно-механической части 65
23.4 В строительной части....65
23.5 В архитектурной части 66
23.6 В части Отопления, вентиляции и кондиционирования 66
23.7 В электротехнической части....66
23.8 В части систем связи....66
23.9 В части технических средств охраны....66
23.10 В части систем противопожарной защиты 67
24 Перечень представляемой технической документации на стадии проектной конструкторской документации 68
24.1 В части «Автоматизация»....68
24.2 В монтажно-механической части 69
24.3 В архитектурной части 69
24.4 В строительной части....70
24.5 В части Отопления, вентиляции и кондиционирования 70
24.6 В электротехнической части....71
24.7 В части систем связи....71
24.8 В части технических средств охраны....71
24.9 В части систем противопожарной защиты 71
25 Перечень представляемой технической документации на стадии рабочей конструкторской документации 73
25.1 В части «Автоматизация»....73
25.2 В монтажно-механической части 76
25.3 В архитектурной части 77
25.4 В строительной части....78
25.5 В части Отопления, вентиляции и кондиционирования 78
25.6 В электротехнической части....79
25.7 В части систем связи....79
25.8 В части технических средств охраны....80
25.9 В части систем противопожарной защиты 80
26 Требования к информационной модели анализаторной 82
Приложение А «Технологический опросный лист» 83
Приложение Б «Компоновка блок-бокса анализаторной» 86
Приложение В «Требования к КИП и А» 87
Приложение Г «Рекомендуемые параметры блок-бокса анализаторной» 113
Приложение Д «Параметры энергоресурсов» 114
Перечень нормативной документации 116
Список исполнителей 123
Таблица регистрации изменений 124

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основанием для разработки настоящих исходных технических требований являются:

– Инвестиционная программа ПАО «Нижнекамскнефтехим»;

– Договор № 4700112928/0001.2024/НКНХ на выполнение проектно-изыскательских работ от 15.05.2024г.

– Техническое задание на проектирование объекта «Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», утвержденное Руководителем группы проектов ПАО Нижнекамскнефтехим Раковым С.Г.

2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящих технических требованиях применены следующие термины с соответствующими определениями:

Термин	Определение
Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Подрядчик	ООО «НОВЫЕ РЕСУРСЫ»
Поставщик	Поставщик, оборудования изделий, материалов и услуг, исполнитель работ, согласно настоящего документ

3 ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящих технических требованиях применены следующие сокращения:

Сокращение	Расшифровка
АКБ	Аккумуляторная батарея
АСПС	Автоматическая система пожарной сигнализации
АСУ ТП	Автоматизированная система управления технологическим процессом
АУПС	Автоматическая установка пожарной сигнализации
ВПИ	Верхний предел измерений
ГПО	Грузоподъемное оборудование
ГСС	Газоспасательная служба
ДГГС	Диспетчерская громкоговорящая связь
ЖК	Жидкокристаллический
ЗИП	Запасные части, инструменты и принадлежности
ЗРА	Запорная и регулирующая арматура
ИБП	Источник бесперебойного питания
ИСУБ	Интегрированная система управления и безопасности
ИТТ	Исходные технические требования
КИП	Контрольно-измерительные приборы
КИПиА	Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации
КТС	Комплекс технических средств
НКНХ	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
НКПР	Нижний концентрационный предел распространения пламени
НПИ	Нижний предел измерений
НТД	Нормативно-техническая документация
ОВК	Отопление, вентиляция и кондиционирование
ОКЛ	Огнестойкая кабельная линия
ОЛ	Опросный лист
ПАЗ	Система противоаварийной автоматической защиты
ПВХ	Поливинилхлорид
ПДК	Предельно допустимая концентрация
ПНР	Пуско-наладочные работы

ППНР	Предварительные пуско-наладочные работы
ПСД	Проектно-сметная документация
ПУЭ	Правила устройства электоустановок
РИП	Резервный источник питания
РКД	Рабочая конструкторская документация
РСУ	Распределенная система управления
САУ	Система автоматического управления
СД	Среднее давление
СИ	Средство измерений
СиО	Система связи и оповещения
СКУД	Система контроля и управления доступом
СКЗ	Система контроля загазованности
СОС	Система охранной сигнализации
СОТ	Система охранного телевидения
СОУЭ	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре
СТУ	Специальные технические условия
ТКП	Технико-коммерческое предложение
ТУ	Технические условия
ФЗ	Федеральный закон
AMADAS	Analyser Management And Data Acquisition System – Система мониторинга и сбора данных анализаторов
HART	Highway Addressable Remote Transducer - Магистральный адресуемый дистанционный преобразователь
IAMS	Integrated Asset Management System – Интегрированная система управления активами
IP	Ingress Protection - степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, от доступа к опасным частям, попадания внешних твердых предметов, воды
MMS	Machine Monitoring System – Система мониторинга вращающегося оборудования
MCT	Multi-cable transit – групповая кабельная проходка
NAMUR	Normenasschluß für Meß und Regelungstechnik – Организация по стандартам и регламентам
NPT	National Pipe Thread – Национальная трубная резьба
PFD	Process Flow Diagram – Принципиальная технологическая схема
P&ID	Piping and Instrumentation Diagram – Технологическая схема, совмещенная со схемой автоматизации

SIL	Safety Integrity Level – уровень полноты безопасности
TL	Tangent Line – Образующая технологического аппарата

4 НАЗНАЧЕНИЕ

Настоящие ИТТ устанавливают требования к разработке и поставке анализаторной, размещаемых на территории установок по:

– производству этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производству стирола мощностью 400 тыс. тонн в год;

– производству полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год;

– общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год по производству этилбензола и стирол-мономера

Установки входят в состав производственных объектов ПАО «Нижнекамскнефтехим» (НКНХ), расположенного в г. Нижнекамск, Республика Татарстан, Российская Федерация.

Согласно данных ИТТ должна быть предусмотрена поставка блок-бокса с аналитическим оборудованием для контроля параметров технологического процесса выше указанных установок.

Предварительная компоновка помещений блок-бокс приведена в Приложении Б. Рекомендуемые параметры блок-бокса анализаторной приведена в Приложении Г. Поставщик может изменить компоновку блок-бокса анализаторной по согласованию с Заказчиком и Подрядчиком.

В блок-боксе анализаторной №3 поз. 0001.2024-2311-PA-9001 должна быть предусмотрена установка анализаторов со следующими технологическими позициями:

– 0001.2024-2311-I-AT-8001A;

– 0001.2024-2311-I-AT-8001B;

– 0001.2024-2311-I-AT-8001C;

– 0001.2024-2311-I-AT-8001D;

– 0001.2024-2311-I-AT-8001E.

Технологические данные по анализаторам, а также требования к методам измерений приведены в приложении А.

Блок-бокс с аналитическим оборудованием должны быть оборудованы всеми необходимыми инженерными системами для обеспечения надлежащих и безопасных условий эксплуатации аналитического оборудования. Более подробно по требованиям – см. соответствующие разделы ИТТ.

Помимо блок-бокс также должны быть поставлены соответствующие системы пробоотбора и линии транспорта пробы от данных систем до блок-бокс с аналитическим оборудованием.

Протяженность линий транспорта пробы от пробоотборных систем до блок-бокса с аналитическим оборудованием приведена в таблице ниже. Данные в таблице будут уточнены на более поздних стадиях проектирования.

Таблица 4.1 Протяженности линий транспорта пробы

Технологическая позиция анализатора	Протяженность линии транспорта пробы, м	Уточнение
0001.2024-2311-I-AT-8001A…8001E	30	

Вид строительства – новое строительство.

Режим работы – круглосуточный, круглогодичный.

Межремонтный период – четыре года.

5 СООТВЕТСТВИЕ УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Блок-бокс с аналитическим оборудованием, пробоотборные системы и линии транспорта пробы должны соответствовать по своему исполнению параметрам наружной установки, приведенными в таблице ниже.

Таблица 5.1 Параметры наружной установки

Параметр	Значение
Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 (ISO/IEC 80079-20-1:2017)	-
Класс взрывоопасной зоны наружной площадки по ПУЭ	В-1г
Класс взрывоопасной зоны наружной площадки по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013	Зона 2
Климатический подрайон по СП 131.13330.2020	IIB
Абсолютная минимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020	минус 47 °С
Абсолютная максимальная температура воздуха по СП 131.13330.2020	плюс 40°С
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца по СП 131.13330.2020	минус 15,9 °С
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца по СП 131.13330.2020	плюс 24,8 °С
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 38 °С
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	минус 35 °С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020	минус 34 °С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020	минус 31 °С
Нормативное значение ветрового давления (II ветровой район) по СП 131.13330.2020	0,3 кПа
Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа
Сейсмичность участка изысканий принять в соответствии с картой ОСР-2015-В по СП 131.13330.2020	6 баллов

6 КЛЮЧЕВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Поставщик комплектных анализаторов должен отвечать за выполнение проектно-конструкторских работ, проектирование, компоновку, изготовление, испытания и координацию пусконаладочных работ для анализаторной.

Для передачи на субподряд любого объема работ Поставщика комплектных анализаторов обязательно предварительное согласование с Заказчиком. Поставщик должен информировать Подрядчика относительно пригодности точек отбора проб анализаторов. Поставщик до закупки оборудования должен согласовать с Заказчиком перечень субпоставщиков. Поставщик указывает ограничения по размерам пробоотборных соединений и расстоянию до анализаторной, а также дает рекомендации по обогреву и передаче проб в требуемые точки для всех анализаторов. Поставщик предоставляет все сведения, расчеты, чертежи, документы и осуществляет надзор в целях содействия проектированию анализаторной.

Поставщик включает в комплект поставки систем подготовки проб необходимое оборудование для поверки. Проектирование систем подготовки проб для анализаторов входит в объем работ Поставщика и в настоящем документе подробно не рассматривается.

Поставщик несет ответственность за следующее:

– документацию и чертежи, выполненные на русском языке;

– специальные инструменты и приспособления для погрузочно-разгрузочных работ, ППНР/ПНР, монтажа и обслуживания;

– запасные части;

– местную аппаратуру;

– здание анализаторной;

– расходные материалы, газ-носитель и калибровочный газ для заводских приемо-сдаточных испытаний;

– все необходимые сертификаты;

– расходные материалы, газ-носитель и калибровочный газ для этапов предпусконаладки и пусконаладки.

Поставщик должен предусмотреть работы вплоть до завершения механомонтажных работ на площадке.

Поставщик комплектных анализаторов оказывает следующие услуги:

– услуги по проекту и управление проектом;

– проектирование систем и сетевой архитектуры;

– проектирование и сборка панелей;

– проверка связи с АСУ ТП Заказчика;

– контроль и испытания;

– заводские приемо-сдаточные испытания анализаторной.

Конструкция анализаторной должна обеспечивать защиту анализаторов и систем подготовки проб, а также соответствующей электрической и электронной аппаратуры, от внешнего воздействия окружающей среды, наряду с доступом для обслуживания и поддержания в исправном состоянии.

Изготовление, сборка, электромонтаж и испытания анализаторной производятся только в заводских условиях. Конструкция должна обеспечивать подъем, перемещение и монтаж анализаторной как единого модуля и иметь жесткость, достаточную для предотвращения деформации при транспортировке, перемещении и погрузочно-разгрузочных операциях. На каждом блок-боксе анализаторной перед отгрузкой четко обозначается его центр тяжести.

При необходимости транспортировки анализаторной систем отдельными блоками в комплект поставки включаются материалы и руководства для сборки по месту. Также в комплект поставки анализаторной включаются необходимые специализированные грузозахватные приспособления (стропы, траверсы и т. д.).

Анализаторная должна представлять собой автономный, огнестойкий, резервированный металлический корпус (блок-бокс) заводского изготовления с кондиционированием воздуха (при необходимости), приточно-вытяжной вентиляцией, рассчитанный на эксплуатацию в указанных климатических и погодных условиях.

Окончательные проектные и компоновочные решения по анализаторной определяются Поставщиком и согласовываются Заказчиком и Подрядчиком. Рекомендуемые параметры блок-бокса анализаторной приведены в Приложении Г. Анализаторная минимально должна включать в себя:

– помещение анализаторной с двумя дверьми (вход/выход и аварийный выход);

– помещение пробоподготовки с двумя дверьми (вход/выход и аварийный выход);

– венткамеру с двойной дверью (для возможности перемещения приточно-вытяжных установок);

– щитовую с одним входом;

Поставщик должен определить наилучший метод по защите анализаторной от наружных факторов (дождь, снег, холод, жара и прочее).

Поставщик должен подтвердить категорию помещений по СП 12.13130.2009 с учетом пожароопасности содержимого анализаторной и электрической изоляции при выбросе газа или отказе системы ОВКВ.

В анализаторной, как минимум, должно быть предусмотрено:

– фиксируемая лабораторная тележка (шириной не более 1 метра);

– огнетушители, рассчитанные на тушение пожара, возможного в анализаторной (размещаются рядом с дверями).

Поставщик должен выбрать материалы, рассчитанные на условия технологического процесса.

Идентификация всего оборудования и трубопроводов анализаторной должно выполняться согласно процедуре Заказчика. Процедура предоставляется по запросу к

Заказчику. Конкретные, принятые в проекте анализаторной, идентификационные номера оборудования и трубопроводов Поставщик должен согласовать с Подрядчиком.

7 ТРЕБОРАНИЯ ДОСТУПУ

Минимальные возможности доступа в полевых условиях к различным подсистемам анализаторной должны соответствовать следующим требованиям.

Таблица 7.1 Требования к доступу

Минимальные требования к обеспечению доступа	Подсистемы анализаторной
Постоянный доступ с путем перемещения грузов	анализаторная
Площадка, постоянный доступ с помощью вертикальной лестницы	воздухозаборник анализаторной для технического обслуживания детекторов газа и отсечных воздушных заслонок системы предварительной подготовки проб анализаторов; пробоотборный зонд анализатора и запорная трубопроводная арматура:
Временный доступ	распределительные клеммные коробки автоматизации, связи и электроснабжения (в том числе и пробоотборных линий с электрообогревом); пробоотборные линии

8 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ АВТОМАТИЗАЦИИ

8.1 Полевые КИПиА

8.1.1 Общее

Все технические решения КИПиА, включая средства контроля и сигнализации по загазованности анализаторной должны соответствовать требованиям, приведенным в приложении В «Требования к КИПиА» настоящих ИТТ.

Технические решения КИПиА должны выполняться в соответствии с требованиями СП 77.13330.2016.

8.1.2 Система контроля загазованности

В анализаторной должны предусматриваться газоанализаторы загазованности.

Поставщик предусматривает газоанализаторы окружающей среды, светозвуковые посты и соединительные коробки. Управление системой загазованности осуществляется системой СКЗ Заказчика.

Поставщик предусматривает требуемое по НТД РФ количество газоанализаторов горючих и токсичных газов.

У каждого входа и внутри помещения должны предусматриваться двухпороговые светозвуковые посты. Светозвуковые посты должны быть взрывозащищенными и иметь вид взрывозащиты Exd. Напряжение питания 24V DC.

Соединительные коробки предполагается устанавливать внутри анализаторной см. Приложение Б. Окончательное размещение коробок должно быть согласовано с Заказчиком. Требования к взрывозащите, корпусу, количеству и типу кабельных вводом см. Приложение В.

Пороги, контролируемые газоанализаторами горючих газов, паров ЛВЖ и реализуемые алгоритмы:

– на воздухозаборе:

1) высокая концентрация газа – 10 % НКПР (разблокирование СКУД, предупредительная световая и звуковая сигнализация по месту, в операторную и ГСС;
2) аварийно высокая концентрация газа – 50 % НКПР (аварийная световая и звуковая сигнализация в операторную и ГСС, перекрытие воздухозабора и отключение приточно-вытяжной общеобменной вентиляции).

Пороги, контролируемые газоанализаторами токсичных газов (по кислороду) и реализуемые алгоритмы:

– обнаружение 19% об. / разблокирование СКУД, аварийная световая и звуковая сигнализация по месту, в операторную и ГСС, останов технологического оборудования в соответствующей зоне контроля загазованности.

8.1.3 Системы подготовки проб

8.1.3.1 Общее

Системы подготовки проб анализаторов предусматривает Поставщик.

Принятые в системах подготовки проб материалы должны сводить к минимуму:

- адсорбцию/десорбцию (например, влаги, метанола, загрязняющих примесей);
- химические реакции.

Для исключения адсорбции/десорбции допускается применять электрообогрев. Во избежание удержания молекул агрессивных сред, внутренние поверхности всех элементов, контактирующих с такими средами, должны проходить электрополировку или иметь покрытие, инертное к коррозионному агенту в измеряемой среде.

Конструкция всех систем подготовки проб должна обеспечивать безопасность эксплуатации и предусматривать средства защиты персонала от высокой температуры, давления, токсичных и агрессивных сред с обозначением соответствующих опасных факторов. В составе систем подготовки проб предусматриваются устройства для промывки, сдувки и/или дренажа. Клапан сдувки и/или дренажа подключается к системе сдувок/дренажа.

Конструкция системы должна сводить к минимуму расход ценного продукта и образование токсичных или опасных отходов без снижения точности или времени отклика при проведении измерений. Системы отбора проб должны обеспечивать передачу к анализаторам проб, отвечающих установленным требованиям. Конструкция системы должна сводить к минимуму неиспользуемый объем и предусматривать непрерывный режим работы.

Конструкция трубопроводов и оборудования должна обеспечивать простоту демонтажа отдельных элементов для ремонта и замены без демонтажа остальных элементов системы. Все контактирующие со средами элементы, включая пробоотборные линии и фитинги, выполняются из нержавеющей стали марки. Конкретную марку нержавеющей стали уточняет Поставщик. В анализаторной должны предусматриваться газоанализаторы загазованности.

8.1.3.2 Элементы системы анализаторов

Состав системы анализаторов определяется назначением и включает в себя:

- зонд или измерительную ячейку анализатора,
- пробоотборный зонд (для анализаторов экстрактивного типа),
- блок системы предварительной подготовки проб,
- пробоотборную линию,
- оборудование/насос обводного контура (при необходимости),
- блок системы подготовки проб,
- систему калибровки/поверки,
- систему сбора проб,

– анализатор в составе блоков управления и анализа,

– полевые корпуса/шкафы управления и соединительные коробки,

– системное и прикладное ПО, в т.ч. средства визуализации параметров и конфигурирования системы.

8.1.3.3 Пробоотборные зонды

Пробоотборные зонды требуются только для технологических трубопроводов с номинальным диметром более, либо равному DN100. Диаметр пробоотборного зонда и диаметр расширителя должны быть рассчитаны таким образом, чтобы получить правильную комбинацию, обеспечивающую минимальное время доставки пробы и достаточную жесткость зонда для гидродинамической стабильности Поставщик предоставляет расчет зондов (фазы, время подачи проб).

Конструкция зонда должна исключать наличие неиспользуемых объемов и поддерживать скорость потока, обеспечивающую требуемое время достав к и пробы.

8.1.3.4 Система предварительной подготовки проб

Предусматривается Поставщиком при необходимости и монтируется в закрытом корпусе на стойке диаметром DN50. Требования к системам предварительной подготовки проб аналогичны требованиям к системе подготовки проб (см. п. 8.1.3.6).

Трубные стойки, крепежные кронштейны и болтовые соединения - в ответственности Поставщика.

При необходимости, электрическое питание системы предварительной подготовки проб предусматривается от распределительного силового щита, смонтированного в здании анализаторной через отдельный автоматический выключатель.

8.1.3.5 Пробоотборные линии

Материал пробоотборных линий подбирается с учетом сведения к минимуму явлений удержания, адсорбции, десорбции (для сред с низкой влажностью), а также химических реакций примесей и иных активных сред (электрополировка и прочее). Материал пробоотборных линий должен быть стойким к коррозии. Изоляционный материал не должен быть гигроскопичным. Предварительно Поставщик должен согласовать с Заказчиком и Подрядчиком подход по организации электрообогрева и изоляции пробоотборных линий. Применение предизолированных пробоотборных линий следует избегать.

Время подачи пробы от точки отбора к анализатору должно быть сведено к минимуму. Поставщик должен согласовать с Заказчиком и Подрядчиком расчетное время подачи пробы по каждому анализатору, приведенному в разделе 4 ИТТ с учетом длин линий, приведенных в таблице 4.1. В общем случае, суммарное время подачи пробы не должно превышать 1 минуты. Кроме того, время подачи проб не должно превышать продолжительность рабочего цикла установленного на соответствующей линии анализатора.

Конструкция пробоотборных линий должна обеспечивать достаточно равномерную температуру по длине и исключать точечный перегрев или охлаждение. На всех обогреваемых линиях предусматривается термостатическое регулирование.

Во избежание случайного возгорания утечек углеводородов от горячих поверхностей, температура электрообогрева не должна превышать пределов, установленных для соответствующей взрывоопасной зоны. При возникновении опасности возгорания нагревательный элемент должен отключаться. На всех контурах электрообогрева предусматривается сигнализация сбоев.

Питание электрообогрева пробоотборных линий организуется от распределительного силового щита, смонтированного в щитовой анализаторной через выделенные разъединители.

Датчики температуры обогреваемых линий, если предусмотрены, поставляются отдельно в составе материалов Поставщика комплектных материалов и монтируются по месту.

Все материалы для заделки линий пробоподготовки должны поставляться Поставщиком.

8.1.3.6 Система подготовки проб

8.1.3.6.1 Общее

Состав системы подготовки проб определяется назначением и включает в себя как минимум следующие элементы с учетом приведенных ниже рекомендаций:

– Система устанавливается на монтажных рамных конструкциях, закрепляемых болтами на стене анализаторной в доступном и видимом месте. При этом предусматривается достаточное пространство для демонтажа отдельных элементов системы.

– Если система размещается в закрытом корпусе, данный к орпус должен быть оборудован дверью с блокируемой ручкой и смотровым окном (окнами), обеспечивающим визуальный контроль всех устройств индикации без открытия двери.

– Все оборудование и элементы системы должны быть легкодоступными, ремонтопригодными и допускать возможность их индивидуального демонтажа. Не допускается располагать трубки за элементами системы, а также, в целях оптимизации внешнего вида и занимаемого пространства, пропускать их через заднюю панель корпуса или за ней.

– Элементы системы монтируются на съемную заднюю панель из нержавеющей стали. Наличие на наружной стороне панели выступающих болтов или гаек не допускается. На задней панели предусматривается клемма заземления.

– Элементы крепятся к монтажной панели винтами. Применение болтовых соединений для крепления элементов не допускается.

– Каждый закрытый корпус системы подготовки проб должен быть оборудован дренажным и дыхательным штуцерами.

– Система должна быть совместима с контрольными и калибровочными пробами. Порядок контроля или поверки должен исключать отсоединение фланцев/штуцеров или вмешательство в оборудование.

– Все входящие и исходящие соединения маркируются табличками. Входящие трубки/трубопроводы подводятся сверху по боковой стенке корпуса, исходящие - снизу.

– Во избежание загромождения внутреннего пространства изоляция трубок и элементов системы не предусматривается.

– При необходимости поддержания внутренней температуры более +50 °С, на передней двери корпуса размещается красная предупредительная табличка с белыми буквами высотой 20 мм «ОСТОРОЖНО. ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА».

– Для индикации температуры внутри корпуса предусматривается хорошо заметный термометр с диаметром шкалы 50 мм. Обогреватель размещается внутри корпуса в его нижней части. Обеспечиваемая обогревателем температура должна учитывать ограничения, накладываемые классом опасной зоны. Управление обогревателем осуществляется при помощи встроенного термостата с регулируемыми уставками.

– Корпуса с электрообогревом должны быть оснащены термовыключателями (реле), обеспечивающих подачу сигналов низкой температуры. Данные сигналы должны соединяться с сигналом неисправности анализатора. Уставка должна быть плюс 5 °С.

В анализаторной сам анализатор и его система подготовки проб должны располагаться подряд (вплотную друг к другу), на общей стене анализаторной и помещения пробоподготовки, с соблюдением минимального расстояния; проба должна поступать из системы подготовки проб в анализатор по каналу с минимальным внутренним диаметром, определенным Поставщиком.

Для анализаторов шкафного исполнения система подготовки проб размещается в шкафе под анализатором или, при невозможности такой компоновки (например, для крупногабаритных анализаторов), рядом с ним.

Общее правило компоновки панелей отбора проб: все элементы, в которых обращается жидкость (фильтры, холодильники, коагуляторы и т. д.) размещаются с левой стороны, а все элементы, в которых обращаются калибровочные и продувочные газы (редукторы давления, обратные клапаны и арматура) – с правой.

Параметры нормального рабочего режима (давление, температура или расход) должны соответствовать средней трети шкалы применяемых устройств индикации. При этом устройства индикации должны быть совместимы и с максимальными рабочими режимами.

Обводные контуры размещаются за пределами помещения анализаторов. Применение углеродистой стали в системах отбора проб не допускается.

8.1.3.6.2 Арматура

На входе и выходе системы подготовки проб предусматривается основная запорная арматура, предназначенная для ее отсечения при обслуживании. Запорная арматура должна иметь однозначную маркировку и быть легкодоступной в нештатных ситуациях.

Для управления потоками сред системы подготовки проб применять взрывозащищенные электромагнитные клапаны.

Мощность линии питания электромагнитных клапанов должна ограничиваться 10 Вт, а ее сечение должно составлять не более 2,5 мм².

8.1.3.6.3 Обратные клапаны

Обратные клапаны применяются исключительно для предупреждения обратного потока среды, вызванного нештатной ситуацией. Применение обратных клапанов вместо запорной арматуры для отсечения не допускается.

8.1.3.6.4 Предохранительные клапаны

Предохранительные клапаны применяются с учетом назначения и максимальных критериев отказа по пропускной способности. Расположение и соединение предохранительных клапанов должны обеспечивать требуемый уровень защиты выше и ниже по технологической линии при максимальных критериях отказа.

Расчет линии сброса от предохранительного клапана должен исключать существенное противодавление и обеспечивать работу клапана при максимальных критериях отказа.

Для защиты анализатора предохранительные клапаны размещаются после редукторов давления.

Предохранительные клапаны регулируются на заводе-изготовителе перед отгрузкой. Конструктивно предусматриваются наружные устройства регулирования. На корпусе предохранительного клапана размещается табличка из нержавеющей стали с указанием давления открытия.

8.1.3.6.5 Фильтры

В каждом пробоотборном контуре предусматривается фильтр соответствующей конструкции. Между основным фильтром и анализатором устанавливается фильтр конечной очистки.

Для сильно засоренных сред или при обслуживании чаще, чем раз в неделю, основные фильтры устанавливаются параллельно по схеме взаимного резервирования с индивидуальной отсечной арматурой.

Фильтры коллекторов воздуха КИПиА устанавливаются параллельно по схеме взаимного резервирования с индивидуальной отсечной арматурой.

Замена фильтрующих элементов должна производиться без снятия корпуса фильтра. Для сокращения времени отклика неиспользуемый объем должен быть сведен к минимуму.

8.1.3.6.6 Манометры

Во избежание скопления конденсата манометры на линиях газа устанавливаются в верхних точках.

8.1.3.6.7 Термометры

Термометры предусматриваются, как минимум:

– для всех потоков жидкости (охлаждающей и контролируемой) после холодильников;

– для всех потоков жидкости при высокой температуре (более 65°C).

8.1.3.6.8 Расходомеры

Расходомеры предусматриваются в объемах, необходимых для поддержания правильного расхода проб, расхода на байпасах проб, сдувках проб, расхода энергоносителей и т. д. Расходомеры должны иметь постоянную маркировку, на которой указывается требуемое значение расхода.

Для жидкостей или опасных токсичных материалов либо в случаях, когда максимальное давление контролируемой среды превышает 1,0 МПа, применяются расходомеры в усиленном исполнении.

8.1.3.6.9 Регуляторы давления

Регуляторы давления рассчитываются исходя из требований минимального внутреннего объема для снижения времени отклика и стабильности регулирования при расчетном расходе.

Регуляторы для проб газов с высоким коэффициентом Джоуля-Томсона оснащаются нагревателями, закрепляемыми на корпусе регулятора и поддерживающими температуру среды выше точки росы. Нагреватель крепится на корпусе регулятора. Подогрев проб не допускается.

8.1.3.6.10 Сигнализаторы низкого расхода

Предусматриваются в составе систем подготовки проб для дистанционной индикации неисправностей. Сигнализаторы должны быть совместимы с классом взрывопожарной опасности помещения системы подготовки проб, иметь герметичные контакты и возможность регулирования уставок. Кроме того, в составе сигнализатора предусматривается указатель расхода, позволяющий контролировать и регулировать уставку. Сигналы от сигнализатора низкого расхода электрически объединяются с сигналами общей неисправности анализатора или, при невозможности объединения, реализуются отдельно.

Система подготовки проб оснащается расходомером с сигнализацией низкого расхода, если его падение представляет опасность для соответствующего анализатора ниже по потоку.

8.1.3.6.11 Холодильники

Необходимость охлаждения проб определяется Поставщиком на основании предоставленных данных об условиях технологического процесса, приведённых в приложении А настоящих ИТТ, с учетом температурных ограничений анализаторов и элементов системы подготовки проб. Если для охлаждения применяются теплообменники, на водяной стороне предусматривается предохранительный клапан, а на стороне пробы ниже по потоку устанавливается указатель температуры. Во избежание повреждения анализатора и системы подготовки проб, на выходе каждого теплообменник, а предусматривается контроль высокой температуры с защитной блокировкой и запорной арматурой. Уставка блокировки определяется Поставщиком.

8.1.3.6.12 Насосы

В общем и наиболее предпочтительном случае точки отбора и возврата проб определяются с учетом перепада давления, обеспечивающего надлежащую работу системы отбора проб. Насосы и эжекторы проб применяются исключительно в случаях, когда принятые точки отбора и возврата не обеспечивают требуемый перепад давления.

Насосы систем отбора проб должны быть совместимы с рабочими условиями отбора. Корпус насоса выполняется из углеродистой стали с эпоксидным покрытием, а внутренние элементы - из нержавеющей стали, если не указано иное.

Пробоотборные насосы оснащаются предохранительным клапаном и манометрами на входе и выходе.

8.1.3.6.13 Дистанционное / автоматическое переключение

Переключение между рабочим и проверочным потоком осуществляется при помощи двух единиц запорной приводной арматуры с дренажной арматурой между ними. Управление приводной арматурой осуществляется при помощи сигналов 24 В пост. тока, подаваемых АСУ ТП Заказчика. Для сведения к минимуму неиспользуемого объема и вероятности взаимного загрязнения запорная арматура с дренажной арматурой последовательно дополняется трехходовой арматурой. Простые электромагнитные клапаны допускается применять для переключения потоков только в особо оговоренных случаях.

В состав систем дистанционного/автоматического переключения входят местные средства индикации выбранного потока, а также переключения между ручным и автоматическим режимами управления.

8.1.3.6.14 Трубки и фитинги

Трубки обрезаются под прямым углом стандартными труборезами. Концы труб должны быть расточены под внутренний диаметр соединения с зачисткой заусенцев и шлифовкой острых кромок. Все трубки перед отгрузкой очищаются от остатков грязи, смазки и смазочно-охлаждающей жидкости. Трубки изготавливаются в метрической системе и комплектуются двойными обжимными фитингами. Присоединение к линиям через панели закрытых корпусов осуществляется при помощи компрессионных проходных фитингов.

Все трубки и фитинги выполняются нержавеющей стали. Поставщик определяет конкретную марку стали.

8.1.3.6.15 Точки отбора для лабораторного контроля

Для каждого потока в каждом щите/корпусе систем подготовки проб без исключения предусматриваются точки ручного отбора для лабораторного контроля. Некоторые из них будут иметь специальные идентификационные номера в связи с включением в лабораторную ведомость Заказчика. Наличие общих точек отбора для нескольких потоков не допускается. Система отбора проб должна предусматривать отбор проб для лабораторного контроля (в баллоны) без вмешательства в нормальную работу анализаторов.

Продувка или отбор проб не должны влиять на требуемый для работы анализатора расход.

8.1.4 Поверка анализаторов

Должно быть предусмотрено дистанционное управление поверкой анализаторов из системы AMADAS Заказчика.

Также анализаторы должны иметь возможность автоматической самостоятельно поверки. Если данная функция у анализаторов отсутствует, Поставщик предусматривает систему автоматической поверки в составе системы подготовки проб, управляемую электромагнитными клапанами. При отсутствии технической возможности вышеуказанного Поставщик рассматривает реализацию поверки в ручном режиме.

В помещении с эталонами растворами должна поддерживаться температура на уровне выше +5°C и в соответствии условиями проведения калибровки/поверки. Необходимо предусмотреть один (1) преобразователь температуры для контроля температуры в помещении. В этом помещении Поставщик должен предусмотреть установку детекторов горючих газов с соответствующими устройствами сигнализации, а также двух (2) детекторов низкой концентрации кислорода и одного (1) проблескового маячка низкой концентрации кислорода в случае применения азота.

Подсоединения для подачи эталонной калибровочной смеси предусматриваются после всех элементов системы подготовки проб, за исключением последнего регулятора/расходомера и концевого фильтра.

Если для работы отдельных элементов системы подготовки проб требуется отбор значительных объемов технологических сред, Поставщик комплектных анализаторов должен предусмотреть подсоединение для подачи эталонной калибровочной смеси перед такими элементами для исключения дрейфа показаний при калибровке (как правило, для применения системы непрерывного контроля выбросов). Для анализаторов, калибровка которых проводится при помощи жидких эталонов, предусматривается емкость поршневого типа, размещаемая рядом с системой подготовки проб. Все эталоны должны поставляться с паспортами/сертификатами качества.

8.2 Системы автоматического управления

В случае необходимости в составе анализаторной должны быть предусмотрены технические средства автоматики, объединенные в соответствующие локальные системы, выполняющие управление:

- транспортом проб;
- процессом пробоподготовки анализаторов;
- дренажами и сдувками;
- инженерными системами здания анализаторной.

Структурную схему локальной автоматики и применение технических средств локальных систем управления необходимо согласовать с Заказчиком.

От всех анализаторов должна быть предусмотрена передача:

– В интегрированную систему управления и безопасности (ИСУБ) Заказчика:

а) измерительной информации по концентрации каждого измеренного компонента отдельными сигналами 4-20 мА с поддержкой HART (при наличии);

б) дискретные сигналы типа «сухой» контакт:

1) общий аварийный сигнал (включая, при необходимости, сигнал низкого значения расхода байпаса);

2) статусы анализаторов (выбранный поток, статус калибровки/поверки);

3) полный формат уточненной технологической информации и сигналов оперативного управления анализаторной по выделенной оптоволоконной линии протоколом Modbus TCP/ IP (Modbus over TCP не допускается).

– В систему мониторинга и сбора данных (AMADAS) Заказчика по выделенной оптоволоконной линии стандарта протоколом OPC UA:

а) измеренные анализаторами параметры;

б) все сервисные сигналы управления и состояния анализаторов

Проектные решения должны быть основаны на принципах сохранения работоспособности системы при отказе некоторых ее элементов: так сигналы ошибок реализуются нормально замкнутыми, а сигналы состояния (статус поверки, выбранные потоки и т. д.) - нормально разомкнутыми.

Поставщик предусматривает в анализаторной преобразователи, коммутаторы, патч-корды и патч-панели для обеспечения связи между системами, а также связи анализаторов с собственными серверами и сервером AMADAS Заказчка.

Должна быть предусмотрена выделенная не резервированная сеть инжиниринга для обеспечения возможности удаленного конфигурирования оборудования анализаторной.

В объем поставки должен входить полный комплект оборудования и материалов для подключения к магистральным одномодовым ВОЛС (оптические панели, преобразователи, оптические патч-корды, SFP модули и пр.).

Для обслуживания анализаторов должна быть предусмотрена возможность подключения ноутбука в здании анализаторов.

9 ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖНО-МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

9.1 Общее

Требуемые в анализаторной энергоресурсы и инженерные системы определяются Поставщиком на этапе проектирования. Потребление энергоресурсов (азота, воздуха КИП, газа-носителя и т. д.) должно быть минимальным. Температура, давление подачи и иные расчетные параметры определяются Поставщиком по запросу к Заказчику. Качество и параметры азота и воздуха КИП, имеющихся на площадке размещения анализаторной, приведены в Приложении Д.

Опознавательная окраска всех линий выполняется в соответствии с ГОСТ 14202-69.

Границей установки анализаторной являются фланцевые соединения коллекторов энергоресурсов и линии сброса на факел/свечу, расположенных снаружи блок-бокса анализаторной. Трубопроводы на границе поставки должны заканчиваться фланцевыми соединениями с ответными фланцами по ГОСТ 33259-2015, крепежом, прокладками и транспортными заглушками. Материал ответных фланцев Поставщик должен согласовать с Заказчиком.

По умолчанию для линий энергоресурсов принимается присоединительный размер фланцев DN 50, для линий сброса на факел и в дренажную систему – DN 50.

Все коллекторы, находящиеся под давлением, оснащаются манометром.

Каждое подсоединение потребителя к коллектору на входе и выходе должно быть оборудовано запорным шаровым краном, кроме мест установки предохранительной арматуры и подключений к безнапорным коллекторам. Запорная арматура, устанавливаемая на всех коллекторах подачи и вспомогательных коллекторах, а также трубопроводная обвязка, компрессионные и двойные обжимные фитинги выполняются из коррозионностойкой стали. Для сетей распределения энергоресурсов и инженерных систем анализаторной (в т. ч. систем пара и воздуха КИП), расположенных после запорной арматуры, применяется трубная обвязка из нержавеющей стали.

Трассы трубопроводов и трубок не должны препятствовать проведению обслуживания и проходить через места, зарезервированные под размещение оборудования в будущем. Все трубопроводы и обвязка должны быть проложены в лотках.

Узлы прохода всех труб, трубок и трубных пучков через стенки анализаторной или шкафа выполняются в виде перегородок, сальников или проходок (для линий с обогревом и изоляцией). Узлы прохода должны иметь механическую защиту и, при необходимости, герметизацию соответствующим составом.

Необходимо минимизировать диаметр, длину и количество участков внутренней трубной обвязки анализаторной.

Трубные пучки прокладываются в специальных лотках.

9.2 Требования к грузоподъёмному оборудованию

Для выполнения погрузочно-разгрузочных работ Поставщик предусматривает грузоподъёмные механизмы, для демонтажа и транспортировки оборудования и материалов массой более 50 кг.

Для замены и транспортировки баллонов (в случае необходимости использования) должны быть предусмотрены монорельсы (в комплекте с талями) или тележки, входящие в комплект поставки. Установку грузоподъёмного оборудования выполнить в соответствии с требованиями Приказа № 461 от 26 ноября 2020 года «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

При необходимости демонтажа оборудования, ЗРА, приборов КИП и т.д., для проведения технического обслуживания, поверки или ремонта, массой более 50 кг, требуется предусматривать съёмные панели, для демонтажа автокраном извне блок-бокса анализаторной. В случае конструктивной нецелесообразности организации съёмных панелей предусмотреть стационарные или передвижные грузоподъёмные механизмы в комплекте поставки.

Стационарное грузоподъёмное оборудование (при наличии) должно иметь площадки и средства для проведения обслуживания и ремонта в соответствии с ГОСТ 32576.1-2015 и ГОСТ 32576.5-2013.

9.3 Требования к сдувкам в атмосферу

Проектирование свечи рассеяния находится в зоне ответственности Заказчика. Для подключения свечи рассеяния Поставщик должен предусмотреть фланцевое соединение на границе своей ответственности (см. п. 9.1 выше).

Сдувка в атмосферу горючих или токсичных газов с относительной плотностью более 0,8 категорически запрещается. Для таких продуктов предусмотреть отдельный вывод для подключения к факельной системе Заказчика. Поставщик должен предусмотреть фланцевое соединение на границе своей ответственности (см. п. 9.1 выше).

9.4 Особые требования

Коллектор воздуха КИПиА должен быть оборудован сдвоенным фильтром, позволяющим переключать активные фильтроэлементы без прекращения подачи среды. Для анализатора с газовым хроматографом в случае использования установки воздуха КИП должен использоваться генератор чистого воздуха.

Во входных коллекторах охлаждающей воды перед точками подключения потребителей предусматриваются фильтры.

Все наружные водопроводы (охлаждающей и питьевой воды, дренаж воды и т.д.) должны иметь электрообогрев. Трубопроводы факелов должны иметь теплоизоляцию.

Линии распределения горючих или токсичных/удушливых или токсичных/удушливых (например, азота) газов на входе в анализаторную должны иметь регуляторы расхода или ограничительные диафрагмы.

9.5 Клапаны аварийного отключения пробоотборных трубок

Система клапанов аварийного отключения пробоотборных трубок в анализаторной предназначается для предупреждения распространения пламени по линиям подачи газа.

На выходе всех линий (контура отбора проб и т.д.), в которых обращаются горючие среды, предусматривается огнестойкая запорная приводная арматура. Система клапанов аварийного отключения размещается на наружной стене анализаторной. Данная система должна быть оборудована защитным корпусом. Вся запорная арматура закрывается в случае:

– обнаружения пожара внутри или снаружи анализаторной (по сигналу со стороны Заказчика);

– активации ручного пожарного извещателя, расположенного рядом с основным входом;

– сигнала о подтверждении обнаружения загазованности внутри анализаторной.

Для исключения ложных срабатываний клапана в случае потери воздухоснабжения следует установить ресивер (вместимостью примерно 3 литра) выше по потоку от электромагнитного клапана.

10 ТРЕБОВАНИЯ АРХИТЕКТУРНЫМ РЕШЕНИЯМ

Здание Анализаторной выполнить мобильным (инвентарным) контейнерного типа полной заводской готовности в соответствии с ГОСТ Р 58760-2019.

Климатическое исполнение – О1.

Этажность здания – одноэтажное.

Здание отапливаемое, не взрывоустойчивое.

Срок эксплуатации здания: не менее 25 лет.

Постоянные рабочие места не предусмотрены.

Пожарно-технические характеристики здания должны отвечать требованиям пожарной безопасности в соответствии с ФЗ № 123 от 22.07.2008.

Пожарно-технические характеристики здания приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 - Пожарно-технические характеристики здания

Категория здания, сооружения по СП12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»	Пожарно-технические характеристики согласно Федеральному закону «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ и СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»		
	Степень огнестойкости	Класс конструктивной пожарной опасности	Класс функциональной пожарной опасности
В	II	С0	Ф 5.1

Минимальные пределы огнестойкости строительных конструкций должны соответствовать требованиям таблицы 21 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ, определяться по ГОСТ 30247.1-94.

Пожарно-технические характеристики строительных конструкций должны быть подтверждены сертификатами пожарной безопасности изготовителем здания.

Ориентировочный габарит здания 3,5 х 12,6 м, высота помещений в чистоте не менее 3,0 м.

Перечень помещений, их категория, размеры уточняются Поставщиком в зависимости от применяемого оборудования.

Габариты здания должны позволять его транспортировку железнодорожным, водным или автомобильным транспортом. Несущие конструкции модульного здания должны иметь устройства для строповки при погрузо-разгрузочных работах.

Для здания Анализаторной применять износостойкие отделочные материалы, которые легко поддаются очистке и обслуживанию в ходе эксплуатации.

Строительные материалы, изделия должны иметь сертификаты пожарной безопасности в соответствии с «Перечнем продукции, подлежащей обязательной сертификации в области пожарной безопасности» и санитарно - эпидемиологические

заключения, в соответствии с перечнем товаров, подлежащих санитарно - эпидемиологическому надзору (контролю).

10.1 Описание внешнего вида

Конструктивная схема Анализаторной – металлический рамно-связевый каркас, выполненный согласно требованиям СП 16.13330.2017, с легкими стальными ограждающими конструкциями типа «сэндвич» ГОСТ 32603-2021, состоящие из утеплителя (минераловатные плиты на основе базальтового волокна, группы горючести НГ по ГОСТ 9573-2012) и двухсторонней облицовки из мелкопрофильного оцинкованного стального листа толщиной не менее 0,6 мм, с износоустойчивым полимерным покрытием (в соответствии с требованиями п. 6.4.12 ГОСТ Р 58760-2019) с повышенной коррозионной стойкостью, предназначенные для добывающей и перерабатывающей промышленности.

Раскладку стеновых «сэндвич»-панелей выполнить горизонтальной.

Основание пола – балочная клетка из стальных прокатных профилей с заполнением из минераловатных негорючих плит на базальтовой основе плотностью не менее 135 кг/м^3.

Толщину минераловатного утепления в наружных ограждающих конструкциях принять по расчету (согласно требований СП 50.13330.2012) в соответствии с климатическими условиями размещения по СП 131.13330.2020.

Согласно п. 6.1.13 ГОСТ Р 58760-2019 - требуемое сопротивление теплопередаче основания пола должно составлять не менее 3,5 м$^{2\cdot}$°С/Вт. Принятые параметры Поставщик подтверждает теплотехническим расчетом.

При теплотехническом расчете ограждающих конструкций следует учитывать коэффициент теплотехнической однородности (в соответствии с таблицей 6 п. 8.17

СП 23-101-2004):

- 0,75 – для панелей типа «сэндвич».

Здание должно обладать достаточной жесткостью конструкций, обеспечивающей после выполнения процессов транспортирования, такелажа, монтажа, пуск в эксплуатацию без разборки и ревизии.

Узлы сопряжения сэндвич-панелей должны обеспечивать надёжную защиту от атмосферных явлений, препятствовать попаданию влаги в утеплитель ограждающих конструкций, обеспечивать нормативное сопротивление воздухопроницанию, исключать образование «мостиков холода». В сборных конструкциях особое внимание уделить обеспечению прочности, жесткости и герметичности соединений.

Наружные дверные блоки - металлические (антивандальные) по ГОСТ 31173-2016, с порошковой окраской, с доводчиками (п.6.4.8 ГОСТ Р 58760-2019), утепленные, с открыванием наружу. Вся необходимая фурнитура – петли, ручки, замки, фиксаторы створок в открытом положении и доводчики входят в комплект поставки.

Характеристики устройств самозакрывания (доводчиков) должны соответствовать усилию для беспрепятственного открывания дверей человеком.

Плотность минераловатных базальтовых плит, используемых в качестве внутреннего заполнения полотен, должна быть не менее 110 кг/м^3.

По периметру дверных полотен (для поддержания температурно-влажностных характеристик помещений) предусмотреть не менее двух контуров герметичных уплотнителей из атмосферо- и морозостойких эластомерных материалов по

ГОСТ 30778-2001.

Для обеспечения безопасности и эффективной эвакуации двери на путях эвакуации оборудованы устройствами аварийного открывания (нажимная ручка «Антипаника») в соответствии с ГОСТ 31471-2021. Нажимная ручка Антипаника в двупольных дверях установлена на "активном" дверном полотне, согласно требования п. 4.2.27 СП 1.13130.2020.

Для защиты персонала от падения снега и льда - над входными дверьми предусмотреть защитные козырьки из окрашенных металлоконструкций, с облицовкой горячеоцинкованным профилированным листом ГОСТ 24045-2016 толщиной не менее 0,6 мм, с износостойким полимерным покрытием.

Козырьки должны закрывать входные площадки и должны быть рассчитаны на снеговую нагрузку, соответствующую природно-климатическим условиям района строительства, согласно п. 6.1.19 СП 56.13330.2021. В целях безопасной эвакуации персонала над всеми дверями установить светильник наружного освещения.

Над навесным оборудованием (наружные блоки сплит-систем), кабельными вводами предусматриваются козырьки (двускатные, «домиком») из оцинкованного профлиста по металлическому каркасу с полимерным покрытием.

Конструкции козырьков, в том числе над оборудованием и кабельными вводами, элементы безопасности кровли и снегозадержатели входят в комплект поставки.

Кровлю предусмотреть бесчердачной двускатной с уклоном не менее 20 % (12 градусов), с герметизацией стыков морозостойким полиуретановым герметиком.

На кровле предусмотреть элементы безопасности:

- крюки для крепления страховочных тросов (согласно требования п. 4.8 СП 17.13330.2017) по ГОСТ Р 58405-2019;

- трубчатые снегозадержатели на карнизном участке.

Водосток неорганизованный согласно п. 6.1.19 СП 56.13330.2021 (здание высотой менее 8 м, площадь кровли менее 100 м2), без устройства кабельного электрообогрева (согласно п. 6.1.19 СП 56.13330.2021).

Вынос карниза от плоскости стены здания предусмотреть величиной не менее 100 мм.

Входы в блок-контейнер Анализаторной оборудовать металлическими крыльцами (входят в объем поставки) с покрытием из горячеоцинкованного решетчатого (прессованного) сварного настила, с зубьями противоскольжения, заводского изготовления.

При высоте площадок более 450 мм от уровня земли, выполнить металлическое ограждение высотой 1200 мм с продольными планками, расположенными по высоте

не более 40 см друг от друга в соответствии с ГОСТ 25772-83 "Ограждение лестниц, балконов и крыш. Общие технические условия". По низу ограждения предусмотреть борт высотой 150 мм с зазором между бортом и настилом 10 мм.

10.2 Описание внутреннего вида

Перегородки выполнить из панелей типа «сэндвич» толщиной 100 мм с утеплителем из минераловатных плит (группа горючести НГ по ГОСТ 30244-94) с износостойким защитно-декоративным полимерным покрытием.

Помещения с категорией производственных процессов (В3) выделить противопожарными перегородками 1-го типа с пределом огнестойкости EI 45 (п. 6.1.74 СП 4.13130.2013), высотой до уровня ограждающих конструкций кровли.

Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций кабелями, трубопроводами и другими коммуникациями – должны иметь предел огнестойкости не ниже требуемых пределов, установленных для этих конструкций, в соответствии с требованиями ст. 137, пункт 4 № Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», п. 5.2.4

СП 2.13130.2020.

Помещения венткамер должны быть отделены от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа с пределом огнестойкости не менее EI45, с установкой в них дверей с пределом огнестойкости не ниже EI30 согласно п.8.1 СП 7.13130.2013.

Все отверстия в «сэндвич»-панелях (наружных и внутренних) герметизировать негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости конструкции.

Полы должны отвечать предъявляемым к ним требованиям в зависимости от назначения помещения в соответствии с СП 29.13330.2011, а также требований пожарной безопасности.

Поверхность покрытия полов не должна быть скользкой.

Покрытие пола в помещениях - запроектировано из износостойкого негорючего материала, стойкого к ударным воздействиям: оцинкованного горячекатанного стального листа с односторонним рифлением «чечевица» В-К-ПУ-4,0×1000×2000Ст3сп ГОСТ 8568-77 по балочной клетке из стальных прокатных профилей.

Поставщик Анализаторных может применить эквивалент покрытий пола (по согласованию с Проектировщиком), обладающий аналогичными техническими характеристиками (износоустойчивость).

В отсутствие требований по эстетике и особых требований при технологических процессах, протекающих в помещениях с малой интенсивностью воздействия жидкостей, в местах примыкания полов к стенам - устройство плинтусов в помещениях не предусмотрено.

10.3 Цветовое решение фасадов

Цветовые и композиционные решения выполнить в соответствии с корпоративным стилем предприятия.

Цветовое решение включает в себя следующие цвета:

– стены - RAL 9010 белый;

– фрагменты стен - RAL 7024 Графитовый серый;

– цоколь, кровля, снегозадержатели - RAL 7024 Графитовый серый;

– двери, козырек - RAL 7024 Графитовый серый;

– обрамление дверных проемов - RAL 9010 белый;

– металлические элементы площадок, опор, заграждений - RAL 9006 бело-алюминиевый.

Цвет ограждений лестниц, площадок (высотой более 450 мм) и других мест, в которых возможно падение с высоты принять по ГОСТ 12.4.026–2015 RAL 1023 (желтый).

Цвет фасонных элементов, фартуков, обрамлений принимаются в соответствии с цветом основной конструкции, требуют согласования на этапе РКД.

11 ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНЫМ КОНСТРУКЦИЯМ

Габаритные размеры (длина, ширина, высота) и масса элементов блочно-модульного здания должны определяться Поставщиком на основании раздела 10 настоящих ИТТ, исходя из габаритов размещаемого оборудования, и иметь возможность транспортировки по железной дороге, водным и автомобильным транспортом на расстояние до 10000 км при температурах окружающей среды и влажности климатических зон, соответствующих маршруту следования к пункту назначения и обеспечивать возможность проведения грузоподъемных операций при погрузке, разгрузке и монтаже. Несущие конструкции должны иметь устройства для строповки при погрузо-разгрузочных работах. Здание должно быть собрано на заводе и опробовано перед отправкой с участием представителей Заказчика.

Конструкции здания должны быть рассчитаны с учетом неблагоприятных сочетаний нагрузок, возникающих при транспортировке, монтаже, эксплуатации, а также на устойчивость к прогрессирующему обрушению – отказ строительной конструкции.

Коэффициент надежности по ответственности принять в соответствии с Федеральным законом №384-ФЗ от 30.12.2009 г.

Здания анализаторной принять повышенного уровня ответственности, класса КС-3.

Модульное здание должно обладать жесткостью конструкций, обеспечивающей после выполнения процессов транспортирования, такелажа, монтажа, пуск в эксплуатацию без разборки и ревизии.

Все металлоконструкции должны иметь антикоррозионную защиту, обеспечивающую их нормальную эксплуатацию в рабочей среде. Продавец выбирает наиболее приемлемую защиту (окраска, гальванизация).

Все строительные материалы и конструкции, поставляемые Продавцом, должны сопровождаться сертификатами, подтверждающими их качество и пригодность для применения в данных условиях. Применение не сертифицированных материалов не допускается.

Основание – железобетонная плита на естественном основании или столбчатые фундаменты.

Поставщик должен предоставить Задание на проектирование фундаментов, где указать:

- габаритные размеры блок-контейнеров с привязкой входных дверей;
- нагрузки, действующие на фундаменты (с учетом ветровой, снеговой и т.д.);
- массы блок-контейнеров.

Стальные строительные конструкции должны быть разработаны в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017, ГОСТ 23118-2012.

Строительные конструкции должны соответствовать требованиям НД ППN 815.

12 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

12.1 Общее

Анализаторная должна поставляться на площадку блочно-модульного исполнения полной заводской готовности со встроенными системами отопления, вентиляции и кондиционирования (при необходимости).

Для организации микроклимата и обеспечения безопасности периодически присутствующего персонала в блок-боксе необходимо предусмотреть отопление и приточно-вытяжную вентиляцию с механическим побуждением. Система ОВКВ должна обеспечивать равномерное распределение воздуха внутри помещений анализаторной.

12.2 Отопление

В блок-боксе с периодическим пребыванием персонала температура воздуха в рабочей зоне в холодный период должна поддерживается не ниже плюс 10 °С в соответствии с п.5.5а СП 60.13330.2020.

Отопление в каждом помещении блок-бокса принять электрическое. В качестве нагревательных приборов принять электрические конвекторы во взрывозащищенном исполнении (Exd) в соответствии с ПУЭ при температуре на теплоотдающей поверхности не более 110 °С. Электроконвекторы должны быть предусмотрены с блоком терморегулятора и со степенью защиты IP-54. Электрические конвекторы должны иметь уровень защиты от поражения током класса 0 с автоматическим регулированием температуры теплоотдающей поверхности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении, согласно п.6.4.15 СП 60.13330.2020.

Автоматическое включение конвекторов выполнить при температуре воздуха в помещении плюс 10 °С, отключение при плюс 15 °С. При таком алгоритме работы отопительных конвекторов должно быть исключено повышение температуры выше допустимой, контроль температуры необходимо вести с помощью датчика температуры в помещениях блок-бокса анализаторной.

Для надежности работы системы отопления необходимо предусмотреть резерв отопительных приборов (N+1). Электроснабжение электрических отопительных приборов выполнить по первой категории надежности. Подключение отопительных приборов предусмотреть непосредственно к сети, без розеток.

12.3 Вентиляция

В блок-боксе анализаторной в технологических помещениях (помещении пробоподготовки и помещении анализаторной) предусмотреть общеобменную приточно-вытяжную вентиляцию с механическим побуждением. Воздухообмен определить из расчета разбавления и удаления взрывоопасной среды, возникающей в результате утечек взрывоопасных смесей внутри помещения для анализаторов при работе, но во всех случаях кратность принять не менее 10 (п.8.5 ВСН 21-77).

В помещении приточной венткамеры предусмотреть постоянно действующую приточную вентиляцию с механическим побуждением в размере двукратного воздухообмена в соответствии с п.7.10.24 СП60.13330.2020.

Для помещений щитовой предусмотреть приточную вентиляцию для создания в помещении небольшого избыточного давления, обеспечивающего защиту от затекания из внешней атмосферы производственной площадки опасных газов.

Сброс давления из помещений щитовой и венткамеры осуществить через клапаны сброса избыточного давления, размещенных на наружных ограждающих строительных конструкциях. Клапаны разместить в верхней зоне помещений.

Приточный воздух, очищенный и подогретый в зимний период в воздухонагревателе приточной установки, должен подаваться в рабочую зону.

В целях предотвращения проникновения продуктов горения во время пожара на воздуховодах систем общеобменной вентиляции предусмотреть автоматические противопожарные клапаны. Противопожарные клапаны установить в местах пересечений ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости обслуживаемых помещений воздуховодами.

В помещении щитовой, при необходимости, на летний период для удаления избытков тепла предусмотреть установку автономных кондиционеров с выносными компрессорно-конденсаторным. Автономные кондиционеры предусмотреть с резервом.

Электроснабжение предусмотреть по первой категории надежности.

Вытяжные вентиляторы установить на улице, на площадках.

На случай пожара все системы приточной и вытяжной вентиляции, системы кондиционирования сблокировать с датчиками сигнализаторами о возникновении пожара и автоматически отключить при срабатывании этих датчиков. Автоматические нормально открытые клапаны при этом должны закрыться. Кроме автоматического предусмотреть дистанционное отключение всех систем при пожаре от кнопок, устанавливаемых у основных входов снаружи здания.

12.4 Кондиционирование

При невозможности поддержания допустимой температуры воздуха в помещениях системами общеобменной вентиляции и для обеспечения оптимальных условий работы анализаторов, поддержания нормированных температур для работы электрооборудования в теплый период предусмотреть кондиционирование воздуха.

Система кондиционирования воздуха должна быть предусмотрена центральная, совмещенная с системами приточной вентиляции.

Охлаждение наружного воздуха осуществить в поверхностных воздухоохладителях (прямого испарения хладона) постоянно-действующей приточной установки корпусного типа.

Источником холодоснабжения принять или компрессорно-конденсаторный блок взрывозащищенного исполнения, или блок компрессорного агрегата в составе приточной установки с воздушным охлаждением во взрывозащищенном исполнении.

12.5 Воздуховоды

Воздуховоды наружного воздуха (внутри помещений и снаружи) должны быть выполнены из оцинкованной стали. Толщина стали должна составлять не менее 2 мм.

Воздуховоды приточной вентиляции предусмотреть из оцинкованной стали. Толщину принять согласно Приложению К СП 60.13330.2020. Минимальная толщина стали должна составлять не менее 0,5 мм.

Конструкции предусмотреть плотные класса герметичности В согласно

ГОСТ Р 59972-2021. Разъемные соединения воздуховодов должны иметь прокладки из негорючего материала.

Для предотвращения утечек воздуха должны применяться герметики и уплотнительная лента. Воздуховоды должны быть надлежащим образом заземлены, при этом каждая конструкция воздуховодов должна быть подключена с обоих концов к общему кабелю заземления.

Теплоизоляция с наружной стороны воздуховодов должна состоять из скрепленных длинными скобами матов из стекловолокна, обработанных термоотверждаемой огнестойкой негигроскопичной синтетической смолой с плотностью не менее 18 кг/м³, покрытых алюминиевой фольгой с одной стороны и усиленных сетью из стекловолокна (минимальная толщина 25 мм). При необходимости на воздуховодах должна применяться огнестойкая изоляция для сохранения целостности стен с установленным пределом огнестойкости или перекрытий, через которые проходит воздуховод. Пределы огнестойкости изоляции воздуховодов должна соответствовать таблице В.1 СП 7.13130.2013.

13 ТРЕБОВАНИЯ К ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЮ

13.1 Требования к объему поставки

Продавец должен предусмотреть комплектную поставку всего электрооборудования в собранном виде и электропроводки, законченной монтажом для всего электрооборудования.

В объем поставки анализаторной должны входить:

– щит электропитания, защиты и управления, обеспечивающий требуемую категорию надежности электроснабжения электропотребителей анализаторной, вентиляционного оборудования;

– система бесперебойного питания, распределительный щит бесперебойного питания, обеспечивающие гарантированное электроснабжение электропотребителей особой группы первой категории электроснабжения;

– кабельная продукция, кабеленесущие конструкции в границах поставляемого блочно-модульного здания анализаторной;

– система рабочего освещения, включая щитовое оборудование, осветительную арматуру (светодиодные светильники) с комплектами крепления, кабельную продукцию, изделия и материалы для крепления оборудования и прокладки кабелей;

– система аварийного освещения. Виды аварийного освещения обеспечить в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016. В комплект поставки входит осветительная арматура (светодиодные светильники) с комплектами крепления, щитовое оборудование, кабельная продукция, изделия и материалы для крепления оборудования и прокладки кабелей;

– внутренняя система заземления;

– герметичные устройства для ввода и вывода кабелей в блок-бокс (кабельные проходки);

– прочее электрооборудование, необходимое для функционирования анализаторной.

13.2 Система электроснабжения. Электрооборудование

Для электроснабжения потребителей Анализаторной Покупатель обеспечит поставку электроэнергии по двум вводам напряжением 400/230 В, частотой 50 Гц, с системой заземления TN-S в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013.

Щитовое оборудование Поставщика напряжением 400/230 В, 50 Гц должно иметь систему заземления типа TN-S по ГОСТ 30331.1-2013.

Для обеспечения первой категории надежности, комплектно поставляемый щит оборудуется системой автоматического включения резерва (АВР).

Щит должен иметь две секции шин с вводными и секционным выдвижными автоматическими выключателями, с автоматическим включением секционного выключателя при исчезновении напряжения на одном из вводов.

После восстановления напряжения на вводе, для возврата схемы к исходному нормальному состоянию, предусмотреть автоматическое включение вводного автоматического выключателя на кратковременную параллельную работу с не отключенным вводом с контролем синхронизма напряжения включаемых вводов.

Каждый ввод должен быть рассчитан на 100 %, а загружен не более, чем на 50 % от допустимой (расчетной) нагрузки.

Система автоматического включения/отключения вводных и секционного выключателей щита должна предусматривать режим, позволяющий возвращать схему в нормальный режим вручную после восстановления напряжения на неисправном вводе.

Выбор между ручным и автоматическим режимами работы системы переключения должен осуществляться соответствующими переключателями. В случае возврата схемы в нормальный режим вручную исключить возможность включения одновременно двух вводов при включенном секционном выключателе.

Щиты должны иметь кабельный отсек для подключения внешних кабелей, при этом должны быть предусмотрены устройства для фиксирования кабеля при входе в шкаф.

Основная горизонтальная система сборных шин должна быть выполнена в виде трехфазной системы, с нулем.

Поперечное сечение нулевой шины принять такое же, как и фазных.

Поперечное сечение шин заземления определяется согласно ГОСТ IEC 61439-1-2013.

Все шины маркируются (L1, L2, L3, N, PE).

В распределительном щите для каждого потребителя предусмотреть отдельный автоматический выключатель. Для каждой величины напряжения и количества полюсов предусмотреть как минимум два резервных автоматических выключателя.

Индивидуальные выключатели питания насосов (в том числе контура и отбора проб), если предусмотрены, размещаются рядом с насосами. В анализаторной предусмотреть заземленные сетевые розетки требуемого класса. Все сетевые розетки должны быть рассчитаны на номинальный ток не менее 16 А, а их питающие цепи должны быть защищены устройствами защитного отключения, управляемые дифференциальным током, с уставкой 30 мА. Одна группа розеток располагается рядом с рабочим местом, а вторая – на противоположной стене анализаторной.

Для подключения электропотребителей особой группы первой категории надежности электроснабжения предусмотреть систему бесперебойного питания (СБП). СБП входит в объем Продавца, поставляется комплектно с блочно-модульным зданием анализаторной.

СБП предусмотреть резервированной в соответствии с требованиями СТП СР/05-02-02/МУ02 «Методические указания по обеспечению надежности и эффективности систем электроснабжения предприятий ПАО «СИБУР Холдинг. Ред.3.1» и NKNH-0000-65S-0007 Технические требования на источники бесперебойного электропитания (ИБП).

Щитовое электрооборудование, система бесперебойного питания устанавливаются в помещении электрощитовой без средств взрывозащиты, тк для помещения должны быть предусмотрены мероприятия в соответствии с требованиями п.7.3.85 ПУЭ.

Электрооборудование, устанавливаемое во взрывоопасной зоне должно быть сертифицировано для применения во взрывоопасных зонах соответствующего класса, должно соответствовать категории взрывоопасной смеси температурному классу.

Электрооборудование, предназначенное для использования во взрывоопасных зонах (по требованиям ТР ТС 012/2011), должно маркироваться специальным знаком взрывобезопасности (Ex). Основной вид взрывозащиты Exd (взрывонепроницаемая оболочка).

Все электрооборудование и материалы должны быть стойкими к воздействию параметров окружающей среды, создаваемых технологическим процессом.

Применяемое оборудование должно быть подобрано для работы в климатических условиях площадки строительства.

Подключение электропотребителей систем противопожарной защиты, включая эвакуационное освещение, осуществляется от панели ПЭСПЗ, поставляемой комплектно с блок-боксом Анализаторной.

Кабельная продукция, прокладываемая в анализаторной, должна быть с пониженным дымо- и газовыделением.

Силовые кабели должны быть небронированные с медными многопроволочными жилами, с негорючей оболочкой (не распространяющей горение, ГОСТ 31565-2012 категория "А") с антикоррозионным покрытием, с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ) пониженной горючести.

Кабели, прокладываемые во взрывоопасной зоне должны быть герметичными с заполнением внутренних промежутков негигроскопичным полимерным заполнителем.

Кабельные линии для потребителей систем противопожарной защиты должны выполняться огнестойкими кабелями с пределом огнестойкости не менее требуемой для обеспечения работоспособности потребителей системы противопожарной защиты (СПЗ). При выборе и прокладке кабелей и кабеленесущих систем необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021 в части обеспечения системы огнестойких кабельных линий (ОКЛ).

Минимальное сечение медных жил кабелей и проводов должно быть следующим:

- для электродвигателей 2,5 мм2;
- для цепей управления 1,0 мм2.

Кабели, прокладываемые на высоте до 2 м, должны быть защищены от механических повреждений.

Для ввода кабелей в блок-бокс, в требуемых местах, предусмотреть рамы с огнестойкими уплотнениями для прохода кабелей с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости конструкций блок-бокса. Расположение рам относительно

подвода кабельной эстакады, количество и размеры модулей для прохода кабелей будет уточнено на последующих стадиях проектирования.

13.3 Освещение

В соответствии с СП 52.13330.2016, блок-бокс должен быть оборудован следующими системами освещения:

– системой рабочего освещения;

– системой аварийного освещения (в том числе эвакуационным освещением и резервным освещением для продолжения работы при отключении рабочего освещения);

– ремонтным освещением (ЯТП 230/12 В).

Напряжение питающей сети рабочего и аварийного освещения – 400/230 В,

50 Гц, напряжение групповых сетей систем освещения - 230 В, 50 Гц.

Для всех систем должны применяться светодиодные светильники, тип которых Поставщик должен предварительно согласовать с Заказчиком.

Во взрывоопасной зоне рабочее и аварийное освещение должно быть выполнено взрывозащищенными потолочными светильниками (Exd). Освещенность должна быть не менее 400 лк на рабочем уровне (на уровне глаз).

Управление рабочим и аварийным освещением должно осуществляться с помощью взрывозащищенных выключателей. Выключатели светильников должны быть предусмотрены у каждой двери внутри отсеков анализаторной, а также у главной двери внутри шкафа анализаторов.

Снаружи над входами должен быть установлен взрывозащищенный светильник для наружной установки в исполнении оболочки не менее IP54, управление которым должно осуществляться взрывозащищенным выключателем в исполнении оболочки не менее IP54 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013), установленным снаружи на стене у входной двери.

Электропроводка сети рабочего освещения должна быть выполнена кабелями небронированные с медными многопроволочными жилами, с негорючей оболочкой (не распространяющей горение, ГОСТ 31565-2012 категория "А") с антикоррозионным покрытием, с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ) пониженной горючести.

Электропроводка сети эвакуационного освещения должна быть выполнена трехжильными кабелями с медными жилами, небронированными, с негорючей огнестойкой оболочкой (ГОСТ 31565-2012 категория "А F/R") с изоляцией жил из ПВХ, в ПВХ оболочке.

Светильники эвакуационного освещения должны устанавливаться над каждой дверью аварийного выхода внутри анализаторной и иметь батареи автономного питания (обеспечивающие автономное электроснабжение в течение 1 часа). Эвакуационное освещение должно обеспечивать подсветку ручных пожарных извещателей и знаков безопасности. Эвакуационное освещение должно постоянно находиться во включенном состоянии.

13.4 Молниезащита, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности

Поставщик должен выполнить молниезащиту, заземление оборудования, защиту от статического электричества.

Заземление выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.22-2000

(МЭК 60364-7-707-84), а также ПУЭ 6-я редакция, 1999 г. и 7-я редакция, 2000 г.

Внутри блок-бокса необходимо установить главную заземляющую шину (ГЗШ), выполненную из медной полосы, для присоединения заземляющих проводников электрооборудования. Для присоединения ГЗШ к наружному контуру заземления в стене блока предусмотреть два вывода заземляющих проводников в виде стальной горячеоцинкованной полосы 5х40 мм. Металлический каркас блок-бокса должен представлять собой на всем протяжении непрерывную электрическую цепь.

К каждой клемме присоединяется только один заземляющий проводник. Подсоединение любых металлических элементов (т. е. стен, дверей, воздуховодов, лотков, трубопроводов, труб и т. д.) либо незакрытых токопроводящих частей электрических установок к защитной нейтрали или защитному заземляющему проводнику должно выполняться с помощью отдельных подключений. Последовательное соединение открытых токопроводящих частей к защитному проводнику не допускается.

Мероприятия по молниезащите должны быть выполнены в соответствии с требованиями РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» и СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций», ГОСТ Р МЭК 62305 (все части).

Мероприятия по защите от статического электричества должны быть выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.018-93 «Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования», «Правила защиты от статического элек-тричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности» (ВСН10-72 от 30.01.1972) и коммуникаций».

В конструкции электротехнических устройств должны быть предусмотрены меры по защите обслуживающего персонала от поражения электрическим током.

Система защитного заземления для распределительных щитов, щитов управления и другого электрооборудования, устанавливаемых как внутри, так и за пределами взрывоопасных зон, должна быть типа TN-S в соответствии с

ГОСТ 30331.1-2013.

Во вводных коробках электрооборудования должны быть зажимы для присоединения нулевого защитного проводника PE силовых кабелей, изолированные от зажима рабочего нейтрального проводника N.

Должна быть выполнена система уравнивания потенциалов, объединяющая все открытые проводящие части стационарного электрооборудования и сторонние проводящие части установки, доступные одновременному прикосновению человека.

В качестве основной защиты от непреднамеренного прямого прикосновения к опасным токоведущим частям в электроустановках Продавец должен использовать:

– изоляцию, соответствующую классу напряжения электроустановки;

– защитные оболочки электрических аппаратов, с соответствующей степенью защиты (IP).

В качестве дополнительной защиты от поражения электрическим током при случайном, непреднамеренном прямом прикосновении к опасным токоведущим частям при нормальном режиме работы электроустановок, Продавец должен использовать устройства защитного отключения, реагирующие на дифференциальный ток.

В качестве защиты при повреждении изоляции в электроустановках Продавец должен использовать:

– уравнивание потенциалов на всей площади установки или нескольких установок с организацией главной заземляющей шины;

– защитное заземление;

– автоматическое отключение с применением защиты от сверхтоков;

– устройства защиты, реагирующие на дифференциальный ток.

Электрическую часть блок-бокса анализаторной выполнить в соответствии с документами, приведёнными в разделе «Перечень нормативной документации».

14 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ СВЯЗИ

14.1 Общее

Система связи анализаторной с вышестоящими системами Заказчика выполняется на основе отказоустойчивой (резервируемой) волоконно-оптической магистрали (ответственность Подрядчика).

14.2 Телекоммуникационное оборудование

В анализаторной Поставщик предусматривает:

– громкоговорящей производственно-диспетчерской связью (ДГГС);

– телефонную сеть.

Все телекоммуникационное оборудование предоставляется Заказчиком Поставщику на давальческой основе.

Телефонные аппараты, устанавливаемые во взрывоопасной зоне должно быть выполнены во взрывозащищенном исполнении Exd и совместимы с общезаводской телефонной сетью и подключенную к ней.

Все решения по оснащению и монтажу системами связи защищаемых объектов должны соответствовать нормативным требованиям, ТЗ на системы связи и быть в обязательном порядке согласованы с Заказчиком и АО «НИПИГАЗ».

В рамках поставки предусмотреть:

– монтаж оборудования в границах установки выполняется поставщиком анализаторной;

– все вторичные огнестойкие кабельные линии для подключения телекоммуникационного оборудования в границах зданий (установки и блоков);

– кабельнесущие огнестойкие конструкции для прокладки всех телекоммуникационных кабелей (вторичных и магистральных) в границах зданий (установки и блоков);

– герметизированные огнестойкие кабельные вводы с необходимым количеством каналов.

При проектировании конструктива здания предусмотреть места крепления для всего телекоммуникационного оборудования в границах зданий и сооружений с учетом обеспечение эргонометрических функций и доступа для обслуживания, а также учесть нагрузки от монтируемого оборудования.

Все технические решения должны соответствовать требованиям, описанным в проектных и иной документации.

14.3 Электроснабжение систем связи

Электроснабжение систем связи предусматривается от местных распределительных щитов нормального питания 230 В, 50 Гц.

Электропитание осуществить по I категории электроснабжения согласно ПУЭ. Для электропитания оборудования предусмотреть резервные источники питания (РИП) с АКБ, обеспечивающие работу в случае отсутствия электропитания не менее 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме тревоги. Время резервирования подтвердить расчетом. На РИП предусмотреть запас не менее 35 % от номинальной мощности, для возможности подключения дополнительной нагрузки.

15 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ ОХРАНЫ

15.1 Охранные системы

Все помещения анализаторной должны быть оборудоваться системой охранной сигнализации (СОС).

Блокируются следующие конструкции: двери на «открывание», окна на «открывание и «разбитие», «объем» - при необходимости.

Приборы приемно-контрольные охранные СОС разместить в защищаемом помещении в запираемом металлическом шкафу с оснащением их СОС.

Все оборудование СОС предоставляется Заказчиком Поставщику на давальческой основе.

В объеме поставки Поставщиком предусматривается следующие:

– монтаж оборудования в границах поставки выполняется Поставщиком;

– огнестойкие кабельные изделия, необходимые для подключения датчиков к соединительной коробке;

– кабельнесущие огнестойкие конструкции для прокладки всех кабелей (вторичных и магистральных) в границах зданий (установки и блоков).

Количество оборудования, кабелей способ монтажа определяет Поставщик по согласованию с Заказчиком по договору и АО «НИПИГАЗ».

При проектировании конструктива здания предусмотреть места крепления для всего оборудования в границах зданий и сооружений с учетом обеспечение эргонометрических функций и доступа для обслуживания, а также учесть нагрузки от монтируемого оборудования.

Проектные решения и предусматриваемое оборудование должно быть согласовано с Заказчиком по договору и АО «НИПИГАЗ» до выпуска документации и начала строительства.

15.2 Система контроля и управления доступа (СКУД)

Входы в здания (при наличии) должны быть оборудоваться системой СКУД с двухсторонней идентификацией.

На входах в здание предусмотреть установку и подключение оконечного оборудования СКУД, в которое входит: считыватель, кнопка выхода, извещатель охранный магнитно-контактный, электромеханический (электромагнитный) замок.

Контроллеры СКУД разместить в защищаемых помещениях в запираемых металлических шкафах с защитой их СОС.

Все оборудование СКУД предоставляется Заказчиком Поставщику на давальческой основе.

В объеме поставки Поставщиком предусматривается следующие:

– монтаж оборудования в границах поставки выполняется Поставщиком;

– огнестойкие кабельные изделия, необходимые для подключения датчиков к соединительной коробке;

– кабельнесущие огнестойкие конструкции для прокладки всех кабелей (вторичных и магистральных) в границах зданий (установки и блоков).

Количество оборудования, кабелей способ монтажа определяет Поставщик по согласованию с Заказчиком по договору.

При проектировании конструктива здания предусмотреть места крепления для всего оборудования в границах зданий и сооружений с учетом обеспечение эргонометрических функций и доступа для обслуживания, а также учесть нагрузки от монтируемого оборудования.

Проектные решения должны быть согласованы с Заказчиком по договору до выпуска документации и начала строительства.

15.3 Система охранного телевидения (СОТ)

В анализаторной предусмотреть систему охранного телевидения.

СОТ предусмотреть на базе IP видеонаблюдения.

Видеокамеры установить по одной штуке во всех помещениях анализаторной.

Точные места установки видеокамер и фокусное расстояние определить исходя из необходимости обеспечения разрешения наблюдаемой зоны с разрешением не менее 125 точек на метр.

Видеокамеры разместить на потолке, стенах на высоте не менее 2,5 метра от пола, для контроля входных дверей.

Видеокамеры подключить к коммутаторам СОТ обеспечить бесперебойное питание с учетом не менее нормативного.

В объеме поставки Поставщиком предусматривается следующие:

– монтаж оборудования в границах поставки выполняется Поставщиком

– кабельные изделия, необходимые для подключения датчиков к соединительной коробке;

– кабельные лотки, изделия и материалы для монтажа оборудования и прокладки кабелей в границах поставки.

Количество оборудования, кабелей способ монтажа определяет Поставщиком по согласованию с Заказчиком по договору и АО «НИПИГАЗ».

При проектировании конструктива здания предусмотреть места крепления для всего оборудования в границах зданий и сооружений с учетом обеспечение эргонометрических функций и доступа для обслуживания, а также учесть нагрузки от монтируемого оборудования.

Проектные решения должны быть согласованы с Заказчиком по договору и

ООО «НОВЫЕ РЕСУРСЫ» до выпуска документации и начала строительства.

15.4 Электроснабжение технических средств охраны

Электроснабжение технических средств охраны предусматривается от местных распределительных щитов нормального питания 230 В, 50 Гц.

Электропитание осуществить по I категории электроснабжения согласно ПУЭ. Для электропитания оборудования предусмотреть резервные источники питания (РИП) с АКБ, обеспечивающие работу в случае отсутствия электропитания не менее 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме тревоги. Время резервирования подтвердить расчетом. На РИП предусмотреть запас не менее 35 % от номинальной мощности, для возможности подключения дополнительной нагрузки.

16 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ

16.1 Общее

Целью создания систем противопожарной защиты является защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий.

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий обеспечиваются снижением динамики нарастания опасных факторов пожара, эвакуацией людей и имущества в безопасную зону и (или) тушением пожара.

Предусматриваемые системы противопожарной защиты должны обладать надежностью и устойчивостью к воздействию опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для достижения целей обеспечения пожарной безопасности.

Поставщиком должен быть определен состав и функциональные характеристики систем противопожарной защиты в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности.

Настоящий раздел определяет минимальные требования к проектированию, изготовлению, испытаниям и поставке Поставщиком следующих систем противопожарной защиты:

– системы пожарной сигнализации (СПС);

– системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ).

Наличие каждой из систем обосновать ссылками на нормативно-техническую документацию.

Предусматриваемые технические решения должны соответствовать требованиям следующих документов, указанных в порядке убывания приоритетности:

– нормативные правовые акты Российской Федерации по пожарной безопасности, указанные в разделе «Перечень нормативной документации»;

– специальные технические условия (СТУ), разработанные на проекте (при наличии);

– проектные технические условия Заказчика;

– нормативные документы по пожарной безопасности, определенные статьей 4 части 3 ФЗ-123, не установленные применимыми на проекте СТУ;

– ведомственные документы федеральных органов исполнительной власти (в т.ч. ВУПП-88, ВУП СНЭ-87), международные нормы, правила и стандарты, не установленные применимыми на проекте СТУ и нормативными документами по пожарной безопасности.

Если имеется очевидное противоречие в документах Поставщик должен незамедлительно уведомить об этом Заказчика и сделать запрос на их урегулирование, в соответствии с п. 5.12 ГОСТ Р 57839-2017 «Производственные

услуги. Системы безопасности технические. Задание на проектирование. Общие требования».

В случае вступления в силу изменений в требованиях пожарной безопасности до направления проектной документации в Госэкспертизу, такие требования должны быть учтены Поставщиком.

16.2 Система пожарной сигнализации

Система пожарной сигнализации (СПС) блок-бокса анализаторной должны быть выполнены в соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ, СП 484.1311500.2020,

СП 486.1311500.2020, СП 6.13130.2021, ГОСТ 53325-2012, специальных технических условий (СТУ) в части обеспечения пожарной безопасности, применяемых на Объекте.

СПС является частью общезаводской системы пожарообнаружения. Внутри здания возле кабельного ввода в здание, предусмотреть клеммную коробку на которую вывести дублированный цифровой интерфейс от СПС для интеграции в общезаводскую систему пожарообнаружения по медным линиям связи. Тип и марку оборудования, протокол передачи данных согласовать с Заказчиком и ООО «НОВЫЕ РЕСУРСЫ» на этапе подготовки ТКП.

СПС выполнить с использованием пожарных извещателей автоматического и ручного действия. Выбор автоматических пожарных извещателей выполнить согласно требований СП 484.1311500.2020 и вендор-листа. У входов в здание должны быть предусмотрены ручные пожарные извещатели, а места установки должны быть защищены от попадания атмосферных осадков и освещены, с освещенностью не менее 50 лк.

СПС здания должна обеспечивать ранее выявление возгорания, выдачу сигналов на управление системами обеспечения противопожарной защиты, инженерным оборудованием, выдачу тревожных сигналов в систему противоаварийной защиты (при необходимости), а также передачу необходимых сигналов, согласно СП 484.1311500.2020, от защищаемого здания в общезаводскую систему СПС. Также при формировании сигнала "Пожар", СПС должна предусмотреть автоматическое отключение вентиляции, закрытие противопожарного клапана и разблокировку дверей, оборудованных системой контроля и управлением доступа (СКУД).

Предусмотреть размещение в здании адресного прибора приемно-контрольного пожарного. Размещение адресного прибора приемно-контрольного пожарного выполнить согласно СП 484.1311500.2020.

Оборудование СПС при необходимости предусмотреть во взрывозащищенном исполнении.

Тип и параметры проектируемого оборудования должны обеспечивать их устойчивость к воздействиям климатических, механических, электромагнитных, оптических и иных факторов внешней среды в местах их размещения.

Кабельные линии и электропроводка АУПС должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону. Кабели системы обеспечения пожарной защиты должны соответствовать ГОСТ 31565-2012. Для прокладки кабельных линий системы обеспечения противопожарной защиты должны быть применены огнестойкие контрольные кабели с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке с низким дымо-газовыделением (исполнение нг(А)–FRLS).

В проектируемом здании в районе подхода внутриплощадочных эстакад предусмотреть установку уплотнительных модулей МСТ (или аналогичных) для подключения проектируемых кабелей к общезаводским системам.

Марки и тип применяемого оборудования, кабельных линий, места размещения, типа и количество сигналов, передаваемых в помещение с постоянным пребыванием персонала в обязательном порядке согласовать с Заказчиком и ООО «НОВЫЕ РЕСУРСЫ».

Проектируемое оборудование и кабели должны иметь 20 % резерв по мощности и количеству. Кабельные конструкции и уплотнительные модули МСТ (или аналогичные) предусмотреть с резервом 20 %.

Предусмотреть ЗИП в размере 10 %, но не менее 1 элемента номенклатуры.

Все оборудование и вспомогательные устройства систем пожарообнаружения должны иметь соответствующие сертификаты соответствия требованиям

ТР ЕАЭС 0043/2017 "О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения" и ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного электрооборудования».

Поставщик определяет необходимость оборудования анализаторной автоматической установкой пожаротушения и системой пожарной сигнализации, согласно СП 486.1311500.2020.

Оборудование и вспомогательные устройства, используемые во взрывоопасной зоне должны также иметь сертификаты соответствия

ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных зонах».

В объем поставки входят:

– панель управления адресной системой обнаружения пожара (в полной комплектности с модулями ввода-вывода, релейными блоками, модулями управления, РИП и т.д.);

– извещатели обнаружения пожара. Автоматические пожарные извещатели, ручные пожарные извещатели;

– огнестойкие кабельные конструкции в пределах установки для вторичных кабелей;

– вторичные кабели в пределах установки;

– огнестойкие кабельные конструкции в переделах здания, для внешних входящих в здание кабелей.

16.3 Система оповещения и управления эвакуацией

Для оповещения людей о пожаре, а также о состоянии системы автоматического пожаротушения (при необходимости), в соответствии с требованиями

СП 3.13130.2009 «Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях и сооружениях» должна быть предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией обеспечивающая подачу звуковых и световых сигналов.

Предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 1-го типа в соответствии с СП 3.13130.2009. Оповещатели о пожаре должны быть размещены согласно СП 3.13130.2009.

Перечень оборудования и материалов СОУЭ, поставляемых Поставщиком (но не ограничиваясь данным перечнем):

– оборудование СОУЭ (световые и звуковые оповещатели);

– кабельная продукция от оборудования СОУЭ расположенных в границах поставки Поставщика;

– монтажные материалы для прокладки кабелей в границах поставки Поставщика;

– специальные инструменты для монтажа, обслуживания и ремонта оборудования СОУЭ (перечень указанного оборудования согласовывается с Заказчиком);

– ЗИП оборудования и материалов на пусковой период и один год эксплуатации после окончания гарантийного периода (объем и номенклатура согласовывается с Заказчиком).

Извещатели и оповещатели, размещаемые снаружи здания, защитить от атмосферных осадков козырьком или установить их под навес.

Шлейфы пожарной сигнализации и системы оповещения вывести в соединительную коробку, установленную снаружи блок-бокса.

В соответствии с требованиями, изложенными в статье 82 №123-ФЗ в ред. Федерального закона от 10.07.2012 №117-ФЗ, для прокладки кабельных линий и электропроводок систем противопожарной защиты использовать сертифицированные огнестойкие кабельные линии (ОКЛ)

Для ввода кабеля пожарной сигнализации в блок-бокс предусмотреть кабельные проходки по типу Roxtec. Проходы кабелей через строительные конструкции внутри зданий выполнить огнестойкими кабельными проходками. Огнестойкие кабельные проходки должны обеспечивать предел огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных строительных конструкций.

Все металлические корпуса приборов, металлорукавов и т.д. присоединить к внутреннему контуру заземления в соответствии с ПУЭ.

16.4 Монтаж

Монтаж оборудования пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией при пожаре произвести в соответствии с требованиями ПУЭ, федеральным законом от 22 июля 2008 года N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 3.13130 2009, СП 484.1311500.2020,

СП 6 13130.2021, ВНТП 01/87/04-84 и руководствами по эксплуатации на соответствующие приборы.

Перед началом изготовления все технические решения по выбору и установке оборудования должны быть согласованы с Заказником.

17 ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ АНАЛИЗАТОРНОЙ

17.1 Общее

Анализаторная должна быть оснащена системой безопасности, предназначенной для защиты оборудования и персонала при возникновении в помещении анализаторной опасных условий.

Работа системы безопасности анализаторной обеспечивается системами обнаружения пожара и контроля загазованности Заказчика.

Функции отключения срабатывают с регулируемой выдержкой времени, как правило, равной продолжительности как минимум однократного воздухообмена. Так как кратность воздухообмена в анализаторной принята равной 10, типовая выдержка времени отключения должна регулироваться в пределах до 6 минут (приблизительно).

17.2 Классификация зон

Уровень взрывозащиты электрооборудования должен быть предусмотрен не ниже класса взрывоопасной зоны по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013, в которой они размещаются.

17.3 Местные панели безопасности

Аварийные сигналы анализаторной должны отображаться на двух местных панелях визуальной индикации в исполнении, соответствующему классификации зоны. Одна панель располагается внутри анализаторной, вторая - снаружи, рядом с основным входом/выходом. Для каждого аварийного сигнала предусматривается отдельный световой индикатор.

При возникновении аварийного сигнала панели должны однозначно указывать на источник опасности. Панель внутри анализаторной должна быть дополнительно оборудована устройством звуковой сигнализации (зуммером). На панелях, помимо прочего, отображаются следующие сигналы.

- неисправность вентилятора;
- нарушение герметичности анализаторной (низкий перепад давления);
- открытие двери.

Поставщик должен предоставить логическую схему, на которой подробно описаны все функции защиты анализаторной.

Для передачи аварийных сигналов применяются нормально разомкнутые отказоустойчивые контакты. В аварийном состоянии напряжение на контакты не подается. В нормальном режиме эксплуатации контакты аварийных сигналов замкнуты и размыкаются при наличии аварийного сигнала и/или сбоя электроснабжения. Аварийные сигналы в АСУ ТП Заказчика должны инициироваться с регулируемой выдержкой времени, обычно составляющей не менее 10 с.

17.4 Утилизация проб

Поставщик предусматривает устройства безопасного отвода сдувок (датчики, колонны и т.д.) и неиспользованных проб под низким давлением, например, в сборники паров или факельные коллекторы.

Сдувка удушливых газов (азота и т.д.) в замкнутые зоны категорически запрещается.

Для сдувок горючих или токсичных газов, сброс которых на факел невозможен, предусматривается система их сбора. В том случае, если потребуется безнапорный коллектор сдувок, для его использования будет необходимо согласование с Заказчиком и Подрядчиком.

В ответственность Поставщика комплектных анализаторов входят все пламегасители по ГОСТ Р 53323-2009, а также защитные сетки от насекомых.

17.5 Шум

Уровень шума внутри анализаторной не должен превышать 75 дБ(А). При этом шум от работы системы ОВК и анализаторов внутри анализаторной не должен превышать 70 дБ(А) при измерении на расстоянии 1 м от вытяжной решетки ОВК на высоте приблизительно 1,75 метра. Уровень шума от системы ОВК на расстоянии 1 м от анализаторной не должен превышать 80 дБ.

18 ТРЕБОВАНИЯ ПО ЗАЩИТЕ АНАЛИЗАТОРНОЙ ОТ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

18.1 Взрывозащита

Все электрическое и электронное оборудование, размещаемое во взрывоопасной зоне блок-боксе анализаторной должно быть взрывозащищенным. Категории и группы взрывоопасных сред в помещениях блок-бокса анализаторной определяет Поставщик.

18.2 Огнестойкость

Конструкции анализаторной должны соответствовать требованиям Федерального закона N 123-ФЗ.

Согласно статье 27 федерального закона № 123-ФЗ, помещения анализаторной относятся к категории А. Анализаторная должны соответствовать II степени огнестойкости согласно определению, в статье 87 и в таблице 21 Федерального закона N 123-ФЗ (например, у наружных несущих стен, перекрытий и кровли предел огнестойкости должен быть R 90, REI90 или EI90).

18.3 Электромагнитная совместимость

Электрооборудование и система электроснабжения в целом должны удовлетворять требованиям электромагнитной совместимости в соответствии с

комплексами стандартов ГОСТ 30804, ГОСТ Р 51317.

В соответствии с Техническим регламентом Таможенного союза

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технического оборудования» технические средства подлежат обязательной сертификации уполномоченными органами и испытательными лабораториями на соответствие требованиям по ЭМС. Соответствие должно быть подтверждено сертификатами по ЭМС и специальной маркировкой с информацией о совместимости.

18.4 Защита от пыли и влаги

Степень защиты, обеспечиваемая корпусами оборудования, должна соответствовать ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013).

Устанавливаемое на открытом воздухе оборудование должно иметь степень защиты не ниже IP65.

Оборудование, размещаемое во взрывоопасных помещениях должно иметь степень защиты не ниже IP54.

Оборудование, размещаемое в пожароопасных помещениях должно иметь степень защиты не ниже IP44.

18.5 Защита персонала

В случае работы с веществами, опасными для людей, оборудование должно дополнительно снабжаться соответствующей маркировкой. Кроме того, должны предусматриваться соответствующие системы сигнализации или предотвращения аварийных ситуаций. Особые требования указываются Поставщиком.

На всех трубопроводах и оборудовании с рабочей температурой включая плюс 50 °С и более должна быть предусмотрена защита персонала.

19 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ

19.1 Общее

Анализаторная относится к оборудованию длительного пользования, составные части которого должны быть восстанавливаемыми и обслуживаемыми.

Надежность измерительно-вычислительной системы и систем управления анализаторной должна обеспечивать гарантированное выполнение информационных, управляющих функций и функций безопасности в течение всего периода безостановочного функционирования анализаторной при условии выполнения требований по техническому обслуживанию комплекса программно-технических средств.

Функциональная надежность должна характеризоваться требуемым показателем безотказности, ремонтопригодности и долговечности в соответствии с требованиями ГОСТ 24.701-86, а также соответствовать требованиями федеральных норм и правил в области промышленной безопасности

В составе УКУ должны быть применены СИ с функцией самодиагностики;

В системе управления анализаторной должна быть использована энергонезависимая память для сохранения программного обеспечения при пропадании энергообеспечения.

Система управления анализаторной должна обеспечивать автоматический самозапуск функционирования программ после восстановления энергообеспечения.

Должна быть гарантирована безотказная работа средств измерений и электроники узла учета не менее 25000 часов при критерии вероятности не менее 0,96.

Расчетный срок службы анализаторной быть не менее 20 лет.

Гарантийные обязательства Поставщика на анализаторную – 36 месяцев с момента отгрузки, 24 месяца с момента запуска в работу.

Требования к хранению, эксплуатации и ремонтопригодности оборудования регламентируются Поставщиком.

Поставщик в коммерческом предложении должен предоставить данные по надежности оборудования: наработка на отказ, ресурс до капитального ремонта, полный ресурс.

20 ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ ПОСТАВКИ

20.1 Требования к комплектности поставки

Комплект поставки анализаторной должны включать блок-бокс, все необходимое оборудование, системы связи и пожарной сигнализации, средства КИПиА, первичные средства пожаротушения и систему автоматического пожаротушения, кабельную продукцию, конструкции для прокладки кабелей, также комплект ЗИП и расходных материалов (включая поверочные смеси и газы-носители) на два года эксплуатации.

Решения Поставщика по ЗИП должны быть согласованы с Заказчиком и Подрядчиком на этапе предоставления ТКП, а также при разработке РКД на анализаторную.

В комплект поставки анализаторной также включить:

– программное обеспечение по настройке и наладке блоков микропроцессорных защит;

– инженерная рабочая станция в виде переносного ноутбука с предустановленным программным обеспечением и лицензиями;

– предохранители;

– список запчастей, необходимых при производстве пуско-наладочных работ, список запчастей, необходимых для ввода оборудования в действие;

– список запчастей на два года эксплуатации.

В комплект поставки так же входят вспомогательные металлоконструкции для установки воздухозаборного и вытяжного устройств, а также прокладки воздуховодов до них.

Окончательно комплект поставки согласовывается с Заказчиком.

Ответственность за комплектность и работоспособность поставляемого оборудования в составе анализаторной несёт Поставщик.

20.2 Требования к оборудованию, собираемому на месте монтажа, по проведению контрольной сборки и обкатке частей оборудования у производителя

Габариты и масса оборудования в собранном (разобранном) виде должны позволять его транспортировку железнодорожным, водным или автомобильным транспортом. Если оборудование поставляется в разобранном виде, то должна прилагаться схема сборки оборудования с перечнем необходимых для сборки строительно-монтажных работ.

20.3 Требования к хранению и транспортированию оборудования

Хранение и транспортирование оборудования анализаторной выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69.

Поставщик должен доставить Анализаторную от завода производителя до промышленной площадки ПАО «Нижнекамскнефтехим», Нижнекамский муниципальный район, г. Нижнекамск, Республика Татарстан.

20.4 Требования к маркировке оборудования (указывают с учётом требований пригодности к монтажу)

Должны быть обозначены:

- сборочные единицы (для негабаритных в сборе блоков);
- места строповки;
- центр тяжести;
- базовые поверхности для выверки;
- стрелка, указывающая направление вращения (движения);
- масса блока или сборной единицы.

Маркировка должна выполняться на нерабочих поверхностях оборудования (изделий) способами, обеспечивающими чёткость.

Оборудование полной заводской готовности должно быть рассчитано на экстремальные температуры района использования оборудования.

Оборудование поставляется полной заводской готовности, исключающей дополнительные строительно-монтажные работы, кроме установки (монтажа) и монтажа КИПиА.

20.5 Технические услуги

Технические услуги Поставщика оборудования оговариваются в техническом задании (договоре, контракте) на изготовление оборудования между Заказчиком и Поставщиком, а также в соответствии с требованиями ГОСТ 15.005-86.

Срок гарантийных обязательств завода-изготовителя должен составлять не менее 24 месяцев со дня ввода оборудования в эксплуатацию, но не более 36 месяцев после отгрузки с завода-изготовителя.

20.6 Обучение

Поставщик должен предусмотреть обучение специалистов Заказчика на месте эксплуатации анализаторной, а также предоставлять сервисную техническую поддержку специалистам Заказчика в процессе эксплуатации.

21 ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАНИЯМ НА ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ

21.1 Изготовление и испытания Анализаторной

Поставщик анализаторной несет ответственность за ее изготовление, комплектацию инженерным оборудованием, пуско-наладку и сдачу в эксплуатацию в полном объеме.

Анализаторная может быть отгружена на объект установки только при условии успешного прохождения заводских приемочных испытаний (включая испытания инженерных систем). Перед транспортировкой анализаторной все смонтированное инженерное и иное оборудование должны быть приведены в транспортное положение.

Поставщик подготавливает и предоставляет Заказчику инструкции по транспортировке, установке и проведению монтажных, пуско-наладочных и приемочных работ по вводу поставляемой анализаторной в эксплуатацию.

21.2 Транспортировка, монтаж и ввод анализаторной в эксплуатацию

Анализаторная должна быть приспособлена для транспортирования железнодорожным, автомобильным и водным транспортом при температуре окружающего воздуха от минус 47 °С до плюс 50 °С в соответствии с нормативно-технической документацией, утвержденной в установленном порядке, для данного вида транспорта. В ТУ (паспорте) должны быть указаны условия и правила транспортировки.

Поставщик предусматривает приспособления для погрузки анализаторной на транспортную платформу и методы крепления на период транспортировки. Внутренние элементы оборудования и приборы анализаторной должны закрепляться в установленном порядке из расчета наиболее неблагоприятных условий транспортировки и погрузочно-разгрузочных работ. Надежность крепления и крепежные материалы проверяются перед опломбированием транспортируемого контейнера перед погрузкой на транспортное средство. Не допустима транспортировка датчиков, приборов и аналитического оборудования в смонтированном виде.

Поставщик должен принять все необходимые меры для предотвращения повреждений элементов при транспортировке и хранении на открытом воздухе на месте.

Транспортную схему для завоза грузов Поставщик согласовывает с Заказчиком.

22 ТРЕБОВАНИЯ К ШЕФМОНТАЖУ И ПУСКОНАЛАДКЕ

Анализаторная должна поставляться на объект установки в полной заводской готовности с целью обеспечения минимального объема строительно-монтажных и пусконаладочных работ непосредственно на месте установки блока. Все строительно-монтажные, электромонтажные работы, работы на поставленном оборудовании, необходимые для ввода объекта в эксплуатацию (за исключением установки анализаторной на ростверк) производятся на месте установки оборудования Поставщиком, либо за счет Поставщика в рамках договора поставки.

Предусмотреть шефмонтаж и пуско-наладку всего оборудования анализаторной представителями Поставщика.

Поставщик должен предоставлять сервисную техническую поддержку специалистам Заказчика в процессе эксплуатации.

23 ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТАДИИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКО-КОММЕРЧЕСКОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ

23.1 Общее

Поставщик представляет технико-коммерческое предложение на комплектную поставку, в указанных в данных технических требованиях границах, в том числе оборудование, конструкции, изделия и материалы, запчасти и приспособления, документацию в объеме проекта, рабочей документации, технической документации на оборудования и изделия. Также в технико-коммерческом предложении должны быть учтены услуги по проведению шеф – монтажных и пуско-наладочных работ на площадке строительства.

Технико-коммерческое предложение должно полностью соответствовать настоящим техническим требованиям. Дополнительно, в качестве опций, направленных на улучшение технических и стоимостных показателей, Поставщик по согласованию с Заказчиком может включить в Предложение разделы с отступлениями от настоящих требований, в том числе систем автоматики и прочее. При этом указанные границы и объем поставки, и соблюдение обязательных Российских норм должны сохраниться.

Предложение должно быть представлено на русском языке.

Технико-коммерческое предложение должно включать:

а) техническую часть, в том числе:

1) гарантии Поставщика, отраженные в проекте гарантийного соглашения:

– условия и комплект поставки;

– график изготовления;

– отступления от нормативных и технических требований;

– референс-лист с подтверждением опыта поставки аналогичного оборудования;

– подписанные и проштампованные ИТТ;

– перечни: рекомендуемых запасных частей, специальных инструментов, расходных материалов для монтажных и пусконаладочных работ и ввода в эксплуатацию, перечень капитальных запасных частей;

– режим работы в течение года;

– гарантированный срок эксплуатации и продолжительность межремонтного пробега оборудования, наработка на отказ;

– поставка реагентов и вспомогательных материалов для пуска и на гарантийный период,

2) перечень услуг:

– условия внесения усовершенствований и изменений в процесс Заказчиком;

– порядок осуществления Поставщика шефмонтажа;

– порядок осуществления Поставщика пусконаладочных работ;

– перечень услуг (проектирование, поставка оборудования, контроль), в том числе оказываемых в процессе строительства и ввода в эксплуатацию в гарантийный и постгарантийный периоды

– порядок получения гарантийных показателей;

– порядок осуществления гарантийных обязательств, устранения недостатков в первый год эксплуатации сооружений;

– порядок сопровождения эксплуатации установки после окончания гарантий.

3) информацию о предоставлении сертификатов соответствия (включая Обоснование безопасности по ГОСТ 33855-2016) или декларацию соответствия на основании требований технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования", ТР ТС 012/2011; "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"; ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением"; ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств";

б) сведения об имеющихся лицензиях.

В предложении необходимо представить:

1) лицензии государственных надзорных органов России на виды деятельности, осуществление которых является предметом представляемого технического предложения;

2) проект лицензионного соглашения (при необходимости).

Проект лицензионного соглашения должен содержать все положения, обеспечивающие патентную чистоту предлагаемого исполнителем технологического процесса на территории России при его внедрении на предприятии, а также должен оградить Покупателя от всякого нарушения патентных прав третьих лиц.

в) документы и материалы для определения соответствия Предложения настоящим требованиям:

1) подробные сведения о Продавце и его партнерах, основном направлении деятельности, имеющихся исследовательских средств, сооружений и стендов;

2) референции фирмы по проектированию и пуску аналогичных установок по России и за ее границами,

г) коммерческую часть.

В подразделах ниже приведены требования к предоставлению Поставщиком документации на стадии ТКП применительно к конкретным техническим дисциплинам

23.2 В части «Автоматизация»

– описание системы автоматики;

– функциональная схема автоматизации (P&ID) анализаторной;

– описание интерфейсов с АСУ ТП Заказчика (каналов/портов интерфейса со стандартным протоколом межуровневого обмена);

– описание каналов проводной связи с дискретными сигналами с АСУ ТП Заказчика для выполнения функций защит от процесса;

– перечень элементов САУ анализаторной с указанием изготовителя (приборы, контроллеры, исполнительные механизмы, шкаф управления, светосигнальная арматура, коробки распределительные, фитинги, кабели, трубы и т.д.);

– описание системы управления с указанием:

а) производителя программно-технических средств;

б) типов контроллеров САУ;

в) операционной платформы контроллеров и интерфейса "человек-машина";

– структурная блок-схема ПТК системы управления с указанием интерфейсов;

– перечень оборудования САУ;

– описание системы обнаружения загазованности с указанием контролируемых порогов и реализуемым по ним сигналам и блокировкам;

– стоимость средств автоматизации, кабельной продукции и системы управления.

23.3 Документация в монтажно-механической части

– предварительные чертежи оборудования с указанием общих установочных размеров, расположением фланцевых соединений (штуцеров) на границе проектирования в плане и по высоте, а также с приведением соответствующей таблицы штуцеров;

– план расположения грузоподъёмного оборудования, с указанием спецификации ГПО и обоснованием типов выбора средств механизации. План должен содержать разрезы с указанием отметок установки ГПО и их габаритными характеристиками.

23.4 В строительной части

Задание на проектирование фундаментов с указанием:

– габаритных размеров сооружений;

– массы блок-контейнеров.

23.5 В архитектурной части

– общие данные;

– поэтажные планы с экспликацией помещений;

– план кровли;

– характерные разрезы с флажками состава ограждающих конструкций;

– фасады;

– теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания;

– сертификаты пожарной безопасности.

23.6 В части Отопления, вентиляции и кондиционирования

– описание систем отопления, вентиляции и кондиционирования;

– принципиальные схемы систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

23.7 В электротехнической части

– описание системы электроснабжения с указанием установленной и расчетной мощностей потребителей электроэнергии (кВт), напряжения питания (В), годового потребления электроэнергии (кВт*ч/год);

– перечень электрооборудования с указанием основных электротехнических параметров;

– схема электроснабжения электрическая принципиальная;

– план расположения электрооборудования с указанием мест ввода внешних кабелей в блок-бокс.

23.8 В части систем связи

– описание системам связи;

– предварительные структурные схемы систем связи и сигнализации;

– спецификации основного оборудования;

– стоимость систем связи, кабельной продукции (в составе ценового предложения).

23.9 В части технических средств охраны

– описание технических средств охраны;

– предварительные структурные схемы систем технических средств охраны;

– спецификации основного оборудования;

– стоимость технических средств охраны, кабельной продукции (в составе ценового предложения).

23.10 В части систем противопожарной защиты

– описание технических решений в части организации АУПС и СОУЭ в границах ответственности;

– структурные схемы АУПС и СОУЭ, описание схем, контуров регулирования, сигнализации и блокировок;

– спецификации основного оборудования;

– стоимость технических средств охраны, кабельной продукции (в составе ценового предложения).

24 ПЕРЕЧЕНЬ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТАДИИ ПРОЕКТНОЙ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

24.1 В части «Автоматизация»

– функциональные схемы автоматизации (P&ID) анализаторной. Условные обозначения средств контроля и автоматизации на схемах (в соответствии с требованиями Заказчика);

– описание алгоритмов управления (блок-схема);

– причинно-следственная матрица;

– описание системы автоматики;

– спецификации (перечни) элементов САУ (приборы, контроллеры, дисплеи, принтеры, исполнительные механизмы, щиты, фитинги, кабели, трубы и т.д.);

– спецификации (перечни) КИПиА, регулирующей и запорной арматуры;

– спецификацию (перечень) приборов контроля и сигнализации загазованности анализаторной;

– ведомости объемов работ;

– общий перечень сигналов ввода/вывода, разделенный по типам подсистем, напряжению (с учетом интерфейсных сигналов, а также сигналов по дестабилизирующим факторам). Перечень сигналов ввода/вывода выполнить по форме Заказчика (предоставляется по запросу);

– опросные листы на средства КИПиА;

– типовые схемы управления и защиты оборудования анализаторной;

– типовые принципиальные схемы электропитания для системы управления с указанием потребляемой мощности;

– перечень типов контрольных, измерительных и интерфейсных кабелей;

– план основных кабельных потоков;

– предварительный план расположения датчиков контроля пожара, загазованности и устройств сигнализации;

– структурные схемы КТС САУ;

– предварительный перечень входных/выходных сигналов и данных;

– отчёт по безопасности (анализ уровня полноты безопасности и надежности SIL);

– описание автоматизированных функций;

– описание системы управления с указанием:

а) производителя программно-технических средств;

б) типов контроллеров САУ;

в) операционной платформы контроллеров и рабочих мест;

г) версии программного обеспечения, состава программных пакетов;

д) объема памяти;

е) показателей быстродействия (по функциям безопасности, по информационным и управляющим функциям);

ж) показатели надежности САУ;

з) описания интерфейса "человек-машина";

и) описания типов применяемых модулей;

к) накопителей информации.

– краткое описание организации обмена информацией в САУ и между САУ и АСУ ТП Заказчика;

– рекомендации по организации руководства производством, управлению технологическими процессами, оборудованием и штаты по техническому обслуживанию системы с указанием их количества и квалификации;

– перечень используемых норм и стандартов, на основании которых разработан проект САУ;

– электрические мощности (нагрузки, тепловыделения) оборудования САУ, количество и габариты оборудования САУ, схемы подключений;

– требования к заземлению КТС;

– документы подтверждения соответствия требованиям федерального закона №102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений" и Технических регламентов таможенного союза в составе комплектной поставки анализаторной (в части КИП см. раздел 1 в приложении В «Требования к КИПиА»).

24.2 В монтажно-механической части

– габаритные чертежи оборудования с указанием общих установочных размеров, расположением фланцевых соединений (штуцеров) на границе проектирования в плане и по высоте, а также с приведением соответствующей таблицы штуцеров;

– план расположения грузоподъёмного оборудования, с указанием спецификации ГПО и обоснованием типов выбора средств механизации. План должен содержать разрезы с указанием отметок установки ГПО и их габаритными характеристиками.

24.3 В архитектурной части

Объемно-планировочные решения со следующей информацией:

– указанием технико-экономических и пожарно-технических характеристик здания;

– план этажа с экспликацией помещений;

– характерные разрезы здания (продольный и поперечный);

– цветовое решение фасадов с ведомостью отделки фасадов (фасады с расшивкой на сэндвич-панели с цветовым решением в соответствии с указаниями руководства по фирменному стилю);

– план кровли.

На планах этажей отразить предел огнестойкости противопожарных преград и заполнения проемов в противопожарных преградах, эвакуационные выходы из здания, обслуживающие площадки и условные обозначения.

На разрезах указать характерные отметки, размеры и привязки по высоте проемов, ниш и отверстий, указать состав наружных ограждающих конструкций, покрытия.

На плане кровли отразить уклоны кровли, ограждения и специальные элементы безопасности (крюки для навешивания лестниц, элементы для крепления страховочных тросов и снегозадержания, ходовые трапы, элементы молниезащиты зданий), элементы водосточной системы, пожарные лестницы, площадки под оборудование, спецификацию элементов кровли, указания по составу кровельного пирога.

24.4 В строительной части

Предварительное Задание на проектирование фундаментов с указанием:

– габаритных размеров сооружений с привязкой входных дверей;

– нагрузок, действующих на фундаменты (с учетом ветровой, снеговой и т.д.);

– масс блок-контейнеров;

24.5 В части Отопления, вентиляции и кондиционирования

– описание принятых технических решений по системам Отопления, вентиляции и кондиционирования;

– принципиальные схемы систем отопления, вентиляции и кондиционирования (PFD) анализаторной. Условные обозначения по ОВК (в соответствии с требованиями Заказчика);

– таблицу воздушных балансов;

– таблицу характеристик отопительно-вентиляционных систем;

– план расположения оборудования;

– планы систем отопления, вентиляции и холодоснабжения с разводкой воздуховодов в одну линию и с расстановкой противопожарных клапанов, заслонок и т.д.;

– перечень используемых норм и стандартов;

– опросные листы.

24.6 В электротехнической части

– схемы электрические принципиальные щитов;

– схемы подключения кабелей;

– планы размещения электрооборудования, щитов, и т.д.;

– планы освещения;

– планы прокладки силовых кабелей;

– планы заземления;

– схемы уравнивания потенциалов;

– планы взрывоопасных зон;

– РКД на электрооборудование, щитовое электрооборудование;

– общие виды щитового электрооборудования;

– расчет нагрузок с указанием величин годового потребления электроэнергии;

– перечень потребителей электроэнергии, электрооборудования, щитов.

24.7 В части систем связи

– пояснительная записка по системам связи;

– структурные схемы систем связи и сигнализации;

– планы расположения оборудования системы связи и сигнализации;

– шумовые характеристики оборудование в каждом помещении здания, и на открытых установках;

– спецификации основного оборудования.

24.8 В части технических средств охраны

– пояснительная записка по техническим средствам охраны;

– структурные схемы технических средств охраны;

– планы расположения оборудования технических средств охраны;

– шумовые характеристики оборудование в каждом помещении здания, и на открытых установках;

– спецификации основного оборудования.

24.9 В части систем противопожарной защиты

– описание технических решений в части организации АУПС и СОУЭ в границах ответственности;

– структурные схемы АУПС, АУПТ и СОУЭ, описание схем, контуров регулирования, сигнализации и блокировок;

– план расположения оборудования АУПС, СОУЭ;

– причинно-следственные таблицы АУПС;

– описание алгоритмов управления (пуск, нормальная и аварийная остановка), блокировок, аварийных защит, перечень контролируемых параметров, перечень предупредительной и аварийной сигнализации с указанием порогов срабатывания и т. д.);

– перечни входных/выходных сигналов АУПС с указанием их технических характеристик и параметров сигнализации и блокировок с границами срабатывания.

– спецификация на оборудование АУПС и СОУЭ, монтажные материалы, кабельную продукцию и др.;

– перечень ЗИП приборов и арматуры на пусковой период и один год эксплуатации после окончания гарантийного периода (объем и номенклатура согласовывается с Заказчиком);

– разрешительная документация на предусматриваемое оборудование АУПС.

25 ПЕРЕЧЕНЬ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТАДИИ РАБОЧЕЙ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

25.1 В части «Автоматизация»

– перечень всех документов и чертежей по разделу автоматизации;

– технологические схемы, оснащенные средствами автоматизации анализаторной. Условные обозначения средств КИПиА на схемах в соответствии с требованиями Заказчика;

– логические, принципиальные электрические схемы управления оборудованием, логические схемы аварийной остановки оборудования;

– сводные перечни (таблицы) параметров сигнализации и блокировок с указанием границ срабатывания;

– причинно-следственная матрица;

– принципиальные схемы электропитания с указанием потребляемой мощности;

– принципиальные схемы заземления средств автоматизации;

– спецификации на приборы, средства автоматизации;

– подробное описание всех типов приборов и средств автоматизации (может быть заменено паспортами или инструкциями на русском языке);

– требования по монтажу комплектно поставляемых КИПиА, устанавливаемых за границами анализаторной;

– заказные спецификации на контрольные, измерительные и интерфейсные кабели, провода, трубопроводы КИПиА и монтажные изделия и материалы с указанием с указанием типа, количества (установленное и резервное) и изготовителей;

– заказные спецификации на приборы контроля и сигнализации загазованности анализаторной;

– заказные спецификации на контрольные, измерительные и интерфейсные кабели, провода, трубопроводы КИПиА и монтажные изделия и материалы с указанием типа, количества (установленное и резервное) и изготовителей;

– ведомости объемов работ;

– опросные листы на средства КИПиА, регулирующую и запорную арматуру, поставляемую комплектно анализаторной;

– перечень оборудования диагностики, калибровки, ремонта системы управления и поверки приборов;

– перечень интерфейсных сигналов для интеграции САУ в АСУ ТП Заказчика с адресацией и расшифровкой параметров по форме Заказчика, а также характеристиками необходимыми для обмена данными, такими, например, как: скорость обмена, проверка на четность, число стоповых бит, режим передачи и другие;

– перечень входных/выходных сигналов и данных по форме Заказчика;

– предоставить следующие инженерные данные (форму, перечень и наполнение согласовать в процессе передачи):

а) реестр идентификаторов данных объектов;

б) реестр оборудования объекта;

в) характеристики оборудования объекта;

– электрические мощности (нагрузки) оборудования САУ, схемы подключений, принципиальные схемы электропитания оборудования САУ;

– схемы подключений средств КИП и А;

– план расположения датчиков контроля пожара, загазованности и устройств сигнализации;

– причинно-следственная матрица системы обнаружения загазованности;

– исходные данные, расчеты и чертежи измерительных устройств дроссельного типа (диафрагм, трубок Вентури и т.д.), регулирующих и отсечных клапанов;

– чертежи трубных обвязок КИПиА;

– чертежи общих видов шкафов, с перечнем их элементов и позиций. Общие виды комплектных щитов управления с указанием тех же данных и их изготовителей;

– монтажные и электрические схемы кабельных проводок средств автоматизации, не указанных на контурных схемах КИПиА (щиты электропитания, устройства сигнализации и т.п.);

– монтажные чертежи установки и креплений датчиков КИП, сигнальных устройств и других средств автоматизации;

– детальные чертежи обогрева и изоляции трубопроводов КИПиА;

– установочные чертежи, указывающие на планах и разрезах место расположения местных панелей, КИП, приводных регулирующих клапанов, клеммных коробок, сигнальных устройств. Типовые чертежи установки перечисленных устройств;

– кабельный журнал с указанием точек разделки кабелей, сечения жил, марки, номеров по планам трасс, длин;

– чертежи установки датчиков в утепленных обогреваемых шкафах;

– чертежи планов и разрезов кабельных трасс от средств КИПиА до шкафов САУ как внутри технологических блоков, так и для межблочных связей, а также между САУ и отдельно стоящими средствами КИП с указанием высотных отметок со ссылками на перечни монтажных материалов;

– чертежи (таблицы) подключений кабелей к клеммным коробкам, щитам в границе поставки с рекомендациями по выбору кабелей, не входящих в объем поставки Продавца;

– инструкции по монтажу на поставляемое оборудование КИП;

– свидетельства об утверждении типа средства измерений Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии;

– сертификаты соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах";

– сертификаты соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования";

– сертификаты (декларации) безопасности с приложением руководств по безопасности согласно комплексов стандартов ГОСТ Р МЭК 61508,

– ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с назначенным уровнем SIL;

– для полевых КИП предоставить разрешительные документы в соответствии с разделом 1 приложения В ИТТ.

– задания на разработку строительных, электротехнических, санитарно-технических и других разделов проекта, связанных с созданием системы управления.

– документация на САУ, состоящая из следующих комплектов:

а) общесистемная документация в составе:

1) общие данные (ведомость проекта);

2) пояснительная записка (общее описание системы);

3) программа и методика испытаний;

4) ведомость эксплуатационных документов;

5) паспорта и/или формуляры на системные шкафы САУ;

б) документация информационного обеспечения в составе:

1) описание информационного обеспечения;

2) перечень входных сигналов и данных;

3) перечень выходных сигналов (документов);

4) описание организации информационной базы;

5) чертеж формы документа (видеокадра);

6) инструкция по формированию и ведению базы данных;

в) документация технического обеспечения в составе:

1) описание КТС, в том числе функционирования в аварийных и пусковых режимах;

2) схемы структурные КТС;

3) принципиальные электрические схемы контуров управления и регулирования;

4) техническая документация на шкафы САУ, включающая сборочные чертежи;

5) схемы электропитания, заземления, подключения и расположения устройств и модулей;

6) схемы соединений;

7) схемы подключений внешних проводок, включая магистральную оптическую связь;

8) спецификация оборудования, изделий и материалов (по ГОСТ 21.110-2013);

9) инструкция по эксплуатации комплекса технических средств;

г) документация математического обеспечения - описание алгоритмов, указанных;

д) документация программного обеспечения - описание структуры программного обеспечения;

е) документация организационного обеспечения в составе:

1) руководство пользователя;

2) руководство системного инженера.

– техническая документация и программное обеспечение на систему управления, поставляемую комплектно с технологическим оборудованием;

– методики и инструкции поверки метрологических характеристик измерительных каналов системы управления;

– перечень используемых норм и стандартов, на основании которых разработан проект;

– рекомендации по организации управления технологическим процессом (штаты по техническому обслуживанию оборудования САУ с указанием их количества и квалификации);

– отчёт по безопасности (анализ уровня безопасности и надежности SIL);

– требования к заземлению комплекса технических средств (КТС);

– перечень разрешительной документации, свидетельств и сертификатов на применяемые средства автоматизации и систему управления;

– применяемые средства автоматизации и систему управления.

25.2 В монтажно-механической части

– габаритные чертежи оборудования с указанием общих установочных размеров, расположением фланцевых соединений (штуцеров) на границе проектирования в плане и по высоте, а также с приведением соответствующей таблицы штуцеров;

– план расположения грузоподъёмного оборудования, с указанием спецификации ГПО и обоснованием типов выбора средств механизации. План должен содержать разрезы с указанием отметок установки ГПО и их габаритными характеристиками.

25.3 В архитектурной части

Раздел АР выполнить в соответствии с ГОСТ 21.501-2018 и ГОСТ Р 21.101-2020:

– Общие данные, в том числе ведомость отделки помещений;

– Планы этажей, в том числе экспликация помещений, фрагменты планов, ведомость и спецификация перемычек (при необходимости);

– Схемы заполнений проемов, в том числе спецификации элементов заполнения проемов.

– Схема расположения кирпичного цоколя (при необходимости);

– Кладочные планы (для зданий со стенами из кирпича или мелких блоков) (при необходимости);

– Разрезы;

– Фасады, совмещенные с цветовыми решениями фасадов, в том числе ведомость отделки фасадов;

– План кровли, в том числе спецификации к кровле;

– План полов, в том числе экспликация полов, узлы к планам полов;

– План подвесных потолков, в том числе спецификация подвесных потолков и узлы к плану (при необходимости);

– Схемы расположения элементов сборных перегородок, в том числе спецификация перегородок;

– Планы отверстий, в том числе ведомость отверстий;

– Схемы расположения стеновых и кровельных панелей, в том числе спецификации панелей;

– Узлы (к планам, кровле, перегородкам и т.д.).

– План расположения оборудования (мебели), в том числе спецификация оборудования (при необходимости);

– Теплотехнический расчет, подтверждающий принятые толщины наружных ограждающих конструкций;

– Расчет санитарно-бытовых помещений и оборудования, в соответствии со штатным расписанием персонала предприятия (при необходимости);

В ведомости отделки помещений отразить информацию о подготовительных работах и материалах перед финишной отделкой поверхностей (штукатурка кирпичных поверхностей, грунтовка, шпатлевка, затирка бетонных поверхностей и т.д.).

На планах этажей отразить предел огнестойкости противопожарных преград и заполнения проемов в противопожарных преградах, эвакуационные выходы из здания, обслуживающие площадки, фрагменты планов (если потребуется), позиции дверных и оконных проемов, ведомость проемов, указания к планам и условные обозначения.

На разрезах указать характерные отметки, размеры и привязки по высоте проемов, ниш и отверстий, указать состав наружных ограждающих конструкций, покрытия.

На планах полов указать типы полов, плинтусов, уклоны, отметки перепадов полов, трапы, приямки, фальшполы, деформационные швы, пандусы.

На плане кровли отразить уклоны кровли, ограждения и специальные элементы безопасности (крюки для навешивания лестниц, элементы для крепления страховочных тросов и снегозадержания, ходовые трапы, элементы молниезащиты зданий), элементы водосточной системы, пожарные лестницы, площадки под оборудование, спецификацию элементов кровли, указания по составу кровельного пирога.

25.4 В строительной части

Окончательное Задание на проектирование фундаментов с указанием:

– габаритных размеров сооружений с привязкой входных дверей;

– нагрузок, действующих на фундаменты (с учетом ветровой, снеговой и т.д.);

– массы блок-контейнеров.

25.5 В части Отопления, вентиляции и кондиционирования

– описание принятых технических решений по системам Отопления, вентиляции и кондиционирования (пояснительная записка);

– принципиальные схемы систем отопления, вентиляции и кондиционирования (PFD) анализаторной;

– общие данные;

– планы систем отопления;

– планы систем вентиляции;

– разрезы;

– схемы систем отопления;

– схемы систем вентиляции;

– чертежи установок вентиляционных систем. Разрезы;

– планы холодоснабжения (при необходимости);

– схемы систем холодоснабжения. Узлы (при необходимости);

– условные обозначения по ОВК (в соответствии с требованиями Заказчика);

– эскизные чертежи общих видов нетиповых изделий (при необходимости);

– паспорта на вентиляционные системы;

– опросные листы на вентоборудование;

– спецификация оборудования, изделий и материалов.

Документация должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ 21.602-2016 «Правила выполнения рабочей документации систем Отопления, вентиляции и кондиционирования».

25.6 В электротехнической части

– общая схема электроснабжения оборудования блочно-модульного здания;

– схемы электрические принципиальные щитов;

– схемы подключения кабелей;

– планы размещения электрооборудования, щитов и т.д.;

– планы освещения;

– планы прокладки силовых кабелей;

– планы заземления;

– схемы уравнивания потенциалов;

– планы взрывоопасных зон;

– РКД на электрооборудование, щитовое электрооборудование;

– паспорта на электрооборудования;

– инструкции по эксплуатации;

– общие виды щитового электрооборудования;

– расчет нагрузок с указанием величин годового потребления электроэнергии;

– перечень потребителей электроэнергии, электрооборудования, щитов.

25.7 В части систем связи

– пояснительная записка по разделам;

– структурные схемы систем связи (система телефонной связи, ДГГС и других систем по требованию Заказчика);

– планы расположения оборудования систем связи (система телефонной связи, ДГГС и других систем по требованию Заказчика);

– план прокладки кабелей и разрезов кабельных трасс от оборудования до клеммных коробок в границах поставки с указанием высотных отметок со ссылками на перечни монтажных материалов;

– электрические схемы внешних и внутренних проводок;

– причинно-следственные диаграммы, алгоритмы работы;

– кабельный журнал с указанием точек разделки кабелей, сечения жил, марки, номеров по планам трасс, длин;

– перечень входных/выходных сигналов и данных;

– спецификация оборудования;

– планы сечений и разрезов кабельных лотков;

– схемы интерфейсов системы;

– эксплуатационная документация по ГОСТ Р 2.601-2019;

– сертификаты соответствия;

– перечень документов и чертежей.

– перечень используемых норм и стандартов;

– перечень запасных частей, инструментов и принадлежностей (ЗИП).

25.8 В части технических средств охраны

– пояснительная записка по разделам;

– структурные схемы систем связи (СОС, СКУД, СОТ и других систем по требованию Заказчика);

– планы расположения оборудования систем связи (СОС, СКУД, СОТ и других систем по требованию Заказчика);

– план прокладки кабелей и разрезов кабельных трасс от оборудования до клеммных коробок в границах поставки с указанием высотных отметок со ссылками на перечни монтажных материалов;

– электрические схемы внешних и внутренних проводок;

– причинно-следственные диаграммы, алгоритмы работы;

– кабельный журнал с указанием точек разделки кабелей, сечения жил, марки, номеров по планам трасс, длин;

– перечень входных/выходных сигналов и данных;

– спецификация оборудования;

– планы сечений и разрезов кабельных лотков;

– схемы интерфейсов системы;

– эксплуатационная документация по ГОСТ Р 2.601-2019;

– сертификаты соответствия;

– перечень документов и чертежей.

– перечень используемых норм и стандартов;

– перечень запасных частей, инструментов и принадлежностей (ЗИП).

25.9 В части систем противопожарной защиты

– описание технических решений (пояснительная записка) в границах ответственности;

– структурные схемы построения систем;

– планы прокладки кабелей и разрезов кабельных трасс от оборудования до клеммных коробок в границах поставки с указанием высотных отметок со ссылками на перечни монтажных материалов;

– план расположения оборудования АУПС, СОУЭ;

– электрические схемы внешних и внутренних проводок;

– причинно-следственные таблицы;

– описание алгоритмов управления (пуск, нормальная и аварийная остановка), блокировок, аварийных защит, перечень контролируемых параметров, перечень предупредительной и аварийной сигнализации с указанием порогов срабатывания и т. д.);

– перечни входных/выходных сигналов АУПС с указанием их технических характеристик и параметров сигнализации и блокировок с границами срабатывания.

– кабельный журнал с указанием точек разделки кабелей, сечения жил, марки, номеров по планам трасс, длин;

– эксплуатационная документация по ГОСТ Р 2.601-2019;

– спецификацию оборудования, изделий и материалов, включая кабельную продукцию и др.;

– перечень ЗИП приборов и арматуры на пусковой период и один год эксплуатации после окончания гарантийного периода (объем и номенклатура согласовывается с Заказчиком);

– разрешительная документация на предусматриваемое оборудование (сертификаты).

26 ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ АНАЛИЗАТОРНОЙ

Поставщик должен разработать цифровые трехмерные модели (3D-модели) анализаторной. Требования к 3D-моделям Поставщик уточняет у Заказчика дополнительно.

Приложение А (на 3 листах) л. 1
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-АК.ИТТ-0001.ПрА Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-АК.ИТТ-0001.ПрА_0_0_R.doc

Технологический опросный лист

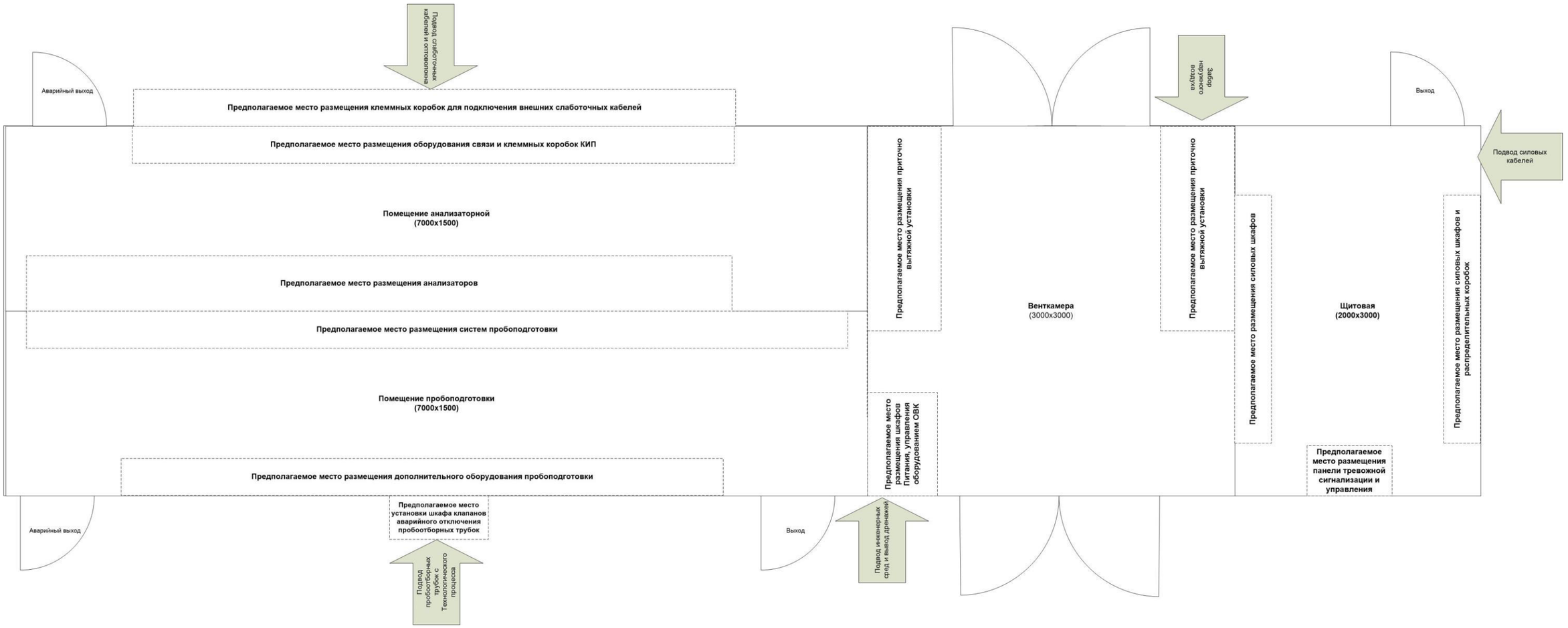
Позиция			AIA-8001A, AIA-8001B, AIA-8001C, AIA-8001D, AIA-8001E				Рев.
Назначение			Контроль качества конденсата				
Количество приборов, шт.			5				
Количество точек отбора, шт.			1				
Тип анализатора							
Метод измерения			ионометрический для pH; анализатор диоксида кремния для содержания кремниевой кислоты; УФ-флоуресценсия ПАУ для содержания нефтепродуктов; кондуктометрический для электропроводности; УФ-перфосульфатное окисление для органического углерода				
Необходимый вид контроля (непрерывный / периодический)			непрерывный				
Номер технологической схемы			2311-ТХ-0001 л.3				
Место отбора пробы (номер участка трубопровода)			P-200-LP-2311-005-XXXXXX-HEE				
Возврат пробы (возврат в процесс/ сброс в атмосферу / сброс в факельную систему/ прочее)			сброс в систему хим. загрязненной канализации ХЗК				
Номинальный диаметр трубопровода (DN), выше по потоку	мм		200				
Номинальный диаметр трубопровода (DN), ниже по потоку	мм		200				
Интервал измерения (необходимый период ожидания между двумя результатами анализов)							
Код среды			LP				
Наименование среды			Конденсат низкого давления (Экспорт в OSBL)				
Фазовое состояние среды			жидкость				
Необходимость обогрева подводящих/отводящих трубопроводов (да/нет). Тип обогрева. Требуемая температура, поддерживаемая обогревом.			да, электро, +10°C				
Состав среды							
№	**Компонент**	**Диапазон измерения компонента**	**Единицы измерения**	**Режим 1**	**Режим 2**	**Режим 3**	
1	Водородный показатель		pH	не менее 8,5			
2	Водородный показатель		pH	не более 9,5			
3	Содержание кремниевой кислоты		мкг/дм3	не более 120			

4	Содержание нефтепродуктов		мг/дм3	не более 0,5			
5	Электропроводность		мкСм/см	не более 5			
6	Органический углерод		мкг/дм3	не более 200			
Эксплуатационные параметры				**Режим 1**	**Режим 2**	**Режим 3**	
Температура							
Технологическая минимальная			ºС	5			
Технологическая максимальная			ºС	40			
Расчетная			ºС	100			
Давление							
Технологическое минимальное			МПа изб.	0,2			
Технологическое максимальное			МПа изб.	0,48			
Расчетное			МПа изб.	0,8			
Характеристики среды							
Расход через основной трубопровод			$м^3$/ч (кг/ч)	109,67…141,52 (108847…140445)			
Диапазон производительности расхода через основной трубопровод			%	60-110			
Плотность при рабочих условиях			$кг/м^3$	992			
Молекулярный вес				18,02			
Давление насыщенных паров (при необходимости)			МПа абс.	-			
Температура кристаллизации / полимеризации (при необходимости)			ºС	0			
Точка росы (для газов, при необходимости)			ºС	-			
Динамическая вязкость при рабочих условиях			сП	0,65276			
Содержание твердых частиц / механических примесей			г/л (%)	н/д			
Размер твердых частиц / механических примесей			мм	0,02			
Тип твердых частиц (абразивные/острые/твердые/мягкие)				н/д			

Класс опасности вещества по ГОСТ 12.1.007-76		-			
Взрывоопасность по ГОСТ 30852.19-2002		-			
Пожароопасность по ГОСТ 12.1.044-89		-			
Вызывает ли среда коррозионное растрескивание (да/нет)		нет			
Особенности рабочей среды (наличие агрессивных компонентов, загустевание, налипание и т.п.)		-			
Примечания: В пробе возможно наличие агрессивных компонентов, соединений фосфора.					

Приложение Б (на 1 листах) л. 1
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-АК.ИТТ-0001.ПрБ Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-АК.ИТТ-0001.ПрБ_0_0_R.doc

Компоновка блок-бокса анализаторной



Приложение В (на 26 листах) л. 1
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-АК.ИТТ-0001.ПрВ Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-АК.ИТТ-0001.ПрВ_0_0_R.doc

Требования к КИП и А

Раздел	Наименование технического решения, изделия, оборудования, материала	Характеристика технического решения, изделия, оборудования, материала
1	2	3
1	**Состав документации в части контроля и автоматики**	
1.1	Разрешительные документы	
1.1.1	Разрешительные документы на КИП	– Сертификат об утверждении типа средств измерений (для сигнализаторов, не являющихся одновременно местными показывающими приборами, не требуется); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для КИП, установленных во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для КИП, установленных во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (если применимо); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (для КИПиА установленных на аппаратах и трубопроводах, попадающих под действие ТР ТС 032/2013); – Сертификат (декларация) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (для приборов, участвующих в контурах безопасности).
1.1.2	Разрешительные документы на приводную арматуру	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для ЗРА, установленных во взрывобезопасных зонах и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 010/2011; – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для арматуры, установленной во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (для электроприводной арматуры); – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013; – Сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно комплексов стандартов ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (для запорной арматуры, участвующей в контурах безопасности).
1.1.3	Разрешительные документы на термошкафы / термочехлы	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования шкафов/чехлов, установленных во взрывобезопасных зонах); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования шкафов/чехлов, установленных во взрывоопасных зонах); – Сертификат соответствия требованиям Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (на материалы термошкафа/термочехла).
1.1.4	Разрешительные документы на посты кнопочные	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).
1.1.5	Разрешительные документы на посты световой и звуковой сигнализации	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 010/2011; – Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).

1.1.6	Разрешительные документы на клеммные коробки	– Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).
1.1.7	Разрешительные документы на кабельную продукцию	– Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (для кабелей, предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); – Декларация о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; – Сертификат соответствия / декларация о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». – Также, дополнительно, для использования кабелей во взрывоопасных зонах кабель должен также соответствовать требованиям: – ГОСТ IEC 60079-14-2013, п. 9.3.2 (термопластичная, термореактивная или эластомерная оболочка; круглое поперечное сечение и подложка, полученная методом экструзии, с негигроскопичными заполнителями) должно быть указано в технических условиях на кабельные изделия и подтверждено при сертификации (декларировании) на соответствие требованиям применимых ТР ТС, ФНиП, стандартам и ТУ на кабельные изделия; – ГОСТ IEC 60079-14-2013 (п. 16.2.2), ГОСТ Р МЭК 60079-25-2012 (п. 9) (для искробезопасных цепей) должно быть указано в технических условиях на кабельные изделия и подтверждено при сертификации (декларировании) на соответствие требованиям применимых ТР ТС, ФНиП, стандартам и ТУ на кабельные изделия.
1.1.8	Разрешительные документы на кабельные вводы, резьбовые переходники и заглушки	– Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Резьбовые кабельные вводы должны быть сертифицированы как Ex-кабельные вводы, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием. Резьбовые переходники должны быть сертифицированы как Ex-переходники, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием. Резьбовые заглушки должны быть сертифицированы как Ex-заглушки, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием.
1.2	Свидетельства о поверке	1. Все средства измерений на момент поставки Заказчику должны быть поверены. Остаточное время до следующей поверки на момент поставки средств измерений Заказчику должно составлять не менее 80% от межповерочного интервала для каждого средства измерений. 2. Результаты поверки средств измерений должны быть внесены в федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФГИС «АРШИН»); 3. После проведения поверок средств измерений Поставщик должен предоставить Заказчику перечень поверенных средств измерений (в PDF и XLSX форматах), содержащий, следующие столбцы: – Технологическая позиция (тэг) средства измерений; – Заводской серийный номер; – Наименование завода-изготовителя средства измерений; – Обозначение модели средства измерений; – Номер опросного листа на средство измерений; – Дата изготовления средства измерений; – Номер свидетельства об утверждении типа средств измерений; – Дата истечения срока действия свидетельства об утверждении типа средств измерений; – Тип поверки; – Номер свидетельства о поверке / номер извещения о проведенной поверке; – Дата проведения поверки; – Дата истечения срока действия поверки; – Период поверки.
1.3	Эксплуатационные документы	Для всего оборудования КИПиА должны быть предусмотрены эксплуатационные документы в соответствии с ГОСТ Р 2.601-2019.

2	**Общие требования**	
2.1	Единицы измерений	Единицы измерений физических величин применять в соответствии с ГОСТ 8.417-2002.
2.2	Климатические условия строительной площадки	от минус 47 °С до плюс 40 °С (данные по СП 131.13330.2020 для города Елабуга) Исполнение оборудования: УХЛ1
2.3	Материал прибора	1. Материал частей, контактирующих со средой, подбирать, исходя из коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. 2. Для местных показывающих приборов (манометры, термометры) - материал корпуса - нержавеющая сталь. 3. Для остальных КИП - окрашенный алюминиевый сплав, в исключительных случаях – нержавеющая сталь
2.4	Степень защиты КИП	1. Местные показывающие приборы - IP65. 2. На наружных установках - IP65 предпочтительно, но не ниже IP54. 3. Во взрывоопасных помещениях - не ниже IP54. 4. В пожароопасных помещениях - не ниже IP44. 5. Для КИП, устанавливаемых в колодцах, принять IP 68. В соответствии с ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
2.5	Взрывозащита	1. Для большинства оборудования - Exi. 2. Для не искробезопасного оборудования (например, соленоиды, стационарные газоанализаторы, поточные анализаторы, другие мощные приборы, ток потребления которых превышает 40 мА) - Exd. 3. Для клеммных коробок: Коробки с искробезопасными цепями - Exi (искробезопасная электрическая цепь). Для остальных случаев - Exd (взрывонепроницаемая оболочка) или Exe (повышенная безопасность). 4. Для кнопочных постов, постов свето-звуковой сигнализации - Exd; 5. Виды взрывозащиты электрооборудования шкафов/чехлов, устанавливаемых во взрывоопасных зонах, – Exe, Exd.
2.6	Питание приборов	1. Электропитание слаботочных полевых КИП и средств автоматизации предусмотреть из АСУ ТП. Если невозможно организовать питание по 2-х проводному контуру, то выполнить питание 24 В постоянного тока отдельной парой проводов. 2. Для электропитания соленоидов использовать напряжение 24 В постоянного тока. 3. Для постов световой, звуковой сигнализации использовать напряжение 24 В постоянного тока, ток не более 1 А (обеспечить за счет увеличения сечения проводников, а также за счет применения приборов с малым энергопотреблением – пьезоизлучатели, светодиодные приборы). 4. Для мощных приборов (более 40 Вт) электропитание выполнять из электротехнической части напряжением 230 В переменного тока 50 Гц
2.7	ЖК дисплей	Для всех измерительных преобразователей предусмотреть ЖК дисплеи, применение преобразователей без ЖК дисплея только в обоснованных случаях (малогабаритные преобразователи, датчики температуры). Дисплей КИП, как минимум, должен отображать измеренные значения и номера диагностических сообщений. Дисплей должен поддерживать возможность разворота отображаемой информации на 180 градусов с помощью переключателя. Окошко для дисплея в головке прибора должно быть изготовлено из ударопрочного стекла.
2.8	Клеммные зажимы/колодки КИП	1. Должны позволять подключать жилы сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. По возможности, клеммные зажимы должны быть пружинного типа. Применение винтовых клемм - по согласованию с Заказчиком. 3. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой.

2.9	Кабельные вводы КИП	1. В комплекте с КИП поставку кабельных вводов не предусматривать. 2. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. 3. В каждом из титулов в ПСД заложить отдельно в заказную спецификацию кабельные вводы россыпью. 4. Для заведения одиночных кабелей, прокладываемых от полевых КИПиА до клеммных коробок кабельные вводы должны быть рассчитаны на заведение экранированного кабеля без брони в металлорукаве. 5. Для магистральных кабелей, прокладываемых: от клеммных коробок до шкафов АСУ ТП на стороне клеммных коробок кабельные вводы должны быть рассчитаны на заведение экранированного, кабеля без брони в металлорукаве. 6. Все кабельные вводы должны иметь двойную сертификацию, позволяющую их применять на оборудовании с любой из видов взрывозащиты: Exd, Exe. Сертифицированные на Exd, Exe кабельные вводы могут беспрепятственно применяться на Exi-оборудовании. 7. Кабельные вводы должны быть укомплектованы контргайками, уплотнениями для обеспечения защиты IP67 при установке кабельного ввода в корпус КИП и А, клеммной коробки - IP65. 8. Материал кабельных вводов – латунь. 9 При необходимости, допускается применять сертифицированные взрывозащищенные переходники с внутренней резьбы М25х1,5 на наружную резьбу М20х1,5 для подключения кабелей к КИПиА. 10. Принять в качестве аналога кабельных вводов под кабель без брони в металлорукаве - кабельные вводы типа КНВМ компании ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ», г. Санкт-Петербург.
2.10	Шильдики (таблички)	1. Все КИП и А, клеммные коробки, утепленные шкафы и чехлы должны быть оснащены заводскими шильдиками и шильдиками с технологическими позициями. 2. Заводские шильдики КИПиА должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя. - Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Номинальные значения давления/температуры узлов, работающих под давлением. - Номинальный диаметр DN (для всех КИП, устанавливаемых в разрыв трубопровода и арматуры), - Внутренний диаметр сужающего устройства при 20 °С - параметр D20 (для сужающих устройств); - Направление потока (для всех КИП, устанавливаемых в разрыв трубопровода и для арматуры); - Диапазон измерений (только для средств измерений). - Материалы изготовления всех узлов и деталей, контактирующих с технологическими средами. - Рабочее / максимальное напряжение (если применимо); - Рабочая / максимальная частота (если применимо); - Рабочая / максимальная потребляемая мощность (если применимо); - Вид взрывозащиты. Заводской шильдик должен крепиться к корпусу КИПиА неразъемно. Размер шрифта на заводском шильдике принять стандарту производителя КИПиА. 3. Помимо заводских шильдиков, КИПиА должны поставляться в комплекте с шильдиками из нержавеющей стали с указанием технологической позиции КИПиА, указанной в опросном листе. Также на данном шильдике должны быть указаны следующие данные: - Тип КИПиА. - Диапазон калибровки (только для средств измерений). - Выходной (входной) сигнал (только для КИПиА с выходными/входными сигналами). 4. Высота шрифта на шильдике с технологической позицией КИПиА должна быть не менее 5 мм. Данные шильдики должны надежно крепиться к специально предназначенному для этой цели ушку на корпусе КИПиА с помощью проволоки из нержавеющей стали. На проводоке не должно быть острых краев/концов, которые могут привести к травмированию персонала.

		5. Заводские шильдики клеммных коробок, утепленных шкафов и чехлов должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя. - Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Вид взрывозащиты. 6. Также для клеммных коробок и утепленных шкафов/чехлов должны быть предусмотрены шильдики с их технологическими позициями, указанными в опросном листе. Шильдики должны крепиться непосредственно к корпусу коробки / шкафа / чехла неразъемным способом. Высота шрифта на шильдике должна быть не менее 5 мм.
2.11	HART на приборах системы ПАЗ	В целях обеспечения защиты от несанкционированного / непреднамеренного изменения внутренних параметров приборов системы ПАЗ, имеющих выход 4-20 мА + HART, в их конструктиве (на электронной плате прибора) должен быть предусмотрен физический выключатель (например, DIP-переключатель), позволяющий принудительно отключить возможность дистанционного изменения любых параметров прибора через HART-интерфейс
2.12	Фланцевые катушки	Для КИП и А, устанавливаемых в разрез технологического трубопровода предусмотреть в комплекте их поставки соответствующие фланцевые катушки для применения в качестве замены КИП и А при проведении испытаний технологических трубопроводов на прочность
2.13	Компенсация отказов и исключение ложных срабатываний	На особо важных позициях (параметры ПАЗ, системы управления, в которых отказ контура может повлечь нарушение режима и останов узла) необходимо применить логику голосования 2oo3. При выходе из строя в системе голосования 2oo3 одного из датчиков система ПАЗ должна автоматически выполнить деградацию голосования с 2oo3 на 1oo2, исключив из голосования неисправный датчик. Далее, в системе голосования 1oo2 (или 2oo2) при выходе из строя одного из датчиков система ПАЗ должна автоматически выполнить деградацию голосования с 1oo2 (2oo2) на 1oo1, исключив из голосования неисправный датчик. Если выходят из строя все датчики в голосованиях 1oo2, 2oo2, 2oo3 то система ПАЗ должна автоматически активировать блокировку по технологическому параметру, значение которого контролируют эти датчики. При возникновении всех вышеуказанных ситуаций система ПАЗ должна выдавать соответствующие предупреждения на АРМ оператору технологического процесса и на АРМ системы IAMS.
2.14	Доступность оборудования	Все КИПиА должны быть расположены и установлены так, чтобы обеспечить доступность считывания показаний для оператора и обеспечением доступности для проведения технического обслуживания, настройки, монтажа/демонтажа КИПиА обслуживающему персоналу.
2.15	Эксплуатация КИПиА	1. При проектировании и закупке КИПиА для обеспечения межремонтного пробега производства (не менее 4 лет) предусмотреть, как минимум, следующие мероприятия: - период обслуживания, планового ремонта КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуры), требующего отключение, снятие с технологического оборудования, не менее 4 лет. - Для КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуру), для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть резервное или дублирующее оборудование, предусмотреть байпасы, предоставляющие возможность проведения технического обслуживания и ремонта без вывода основного технологического оборудования из эксплуатации. - Материальное исполнение оборудования КИП и А (в т. ч. регулирующая и отсечная арматура) должно быть выбрано с учетом коррозионно-эрозионных свойств среды. При необходимости, внедрены мероприятия для уменьшения износа и забивки оборудования КИПиА. 2. На все КИПиА должны быть предусмотрены и поставлены запасные части и расходные материалы для пуско-наладки и на 2 года эксплуатации. Стоимость запасных частей должна входить в стоимость КИП и А.

2.16	Срок службы КИПиА	1. Срок службы оборудования КИПиА не менее 20 лет.
2.17	Поверка КИПиА	2. 1. Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не менее 4 лет. Для анализаторов допускается межповерочный интервал 1 год. 2. Для средств измерений, для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть байпасы, дублирующие приборы, предоставляющие возможность проведения и поверки без вывода технологического оборудования из эксплуатации. Учитывать положения приказа Росстандарта от 02.07.2019 N 1502 "Об утверждении рекомендуемых предельных значений интервалов между поверками средств измерений" и, при необходимости, отдельно согласовывать с Заказчиком отклонения от требований п. 1, приведенного выше. 3. Для систем противоаварийной защиты предусмотреть интервал проверки работоспособности систем ПАЗ, предупредительной и предаварийной сигнализации в соответствии с интервалом межостановочного капитального ремонта технологии (4 года). 4. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.
2.18	Подмена КИПиА	Для выполнения пункта 295 «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» «При снятии средств контроля, управления и ПАЗ, СиО для ремонта, наладки или поверки должна проводиться немедленная замена снятых средств на идентичные по всем параметрам» предоставить достаточное по типам количество резервных КИПиА (включая приводную арматуру). Это также касается стационарных газоанализаторов контроля НКПР, ПДК.
3	**Требования к сигналам КИП и А**	
3.1	Аналоговые (AI/AO)	1. Для КИПиА (включая датчики температуры) 4-20 мА + HART (не ниже версии 7.2), 2-х проводная схема подключения. 2. Интеллектуальные датчики для контроля параметров системы ПАЗ должны быть обеспечены функцией непрерывной диагностики технического состояния прибора с передачей по HART текущего статуса прибора в АСУ ТП на рабочее место IAMS с дублированием информации оператору-технологу
3.2	Дискретные входные (DI)	1. 24 В постоянный ток, "сухой контакт", 2-х проводная схема, механический, однополюсный на два направления (SPDT). Данные сигналы применяются только для сигнализации состояния электрического оборудования. 2. NAMUR, 2-х проводная схема, в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017 применяется для КИПиА.
3.3	Дискретные выходные (DO)	24 В, постоянный ток, 2-х проводная схема
3.4	Общие провода	1. Не допускается заведение в АСУ ТП кабелей в которых несколько сигналов имеют один общий провод; 2. При заведении сигналов в АСУ ТП (магистральные кабели) должен соблюдаться принцип 1 сигнал – 1 пара / триада

4	**Обогрев приборов и импульсных линий**	
4.1	Обогрев приборов	1 Все КИПиА, как правило, предусматривать в исполнении, не требующем обогрева в соответствии с климатическими условиями площадки. В исключительных, единичных случаях, для приводов арматуры и ее навесного оборудования могут быть предусмотрены мягкие утепленные чехлы, оснащенные, греющим саморегулируемым кабелем - по согласованию с Заказчиком. 2. Все приборы, монтируемые вне трубопроводов размещать в утепленных электрообогреваемых шкафах с диагональным разъемом (раскрытие вверх). Если прибор оснащен местным индикатором, то шкаф нужно оснастить также окном (стеклопакет). Обогрев в шкафах должен быть выполнен саморегулируемым греющим кабелем. Количество кабеля для обогрева шкафа и его раскладку в шкафу – определяет поставщик шкафа на основе требования в ОЛ поддержания в шкафу температуры в диапазоне от плюс 10 °С до плюс 25 °С. Если, по очевидным причинам прибор невозможно разместить в шкафу - то, по отдельному согласованию с Заказчиком, прибор необходимо разместить в гибком электрообогреваеомм чехле. 3. Питание греющих кабелей чехлов и шкафов выполнить в электротехнической части через дифференциальный автоматический выключатель и контактор, управляемый от термостата по температуре окружающей среды. Сенсор термостата должен быть размещен на северной стене здания электропомещения, исключая какую-либо возможность освещения сенсора солнцем. На термостате уставка включения должна иметь возможность корректировки, как минимум, в диапазоне от плюс 10 °С до плюс 25 °С. 4. Приборы, врезаемые в трубопровод размещать в комплектно поставляемых мягких утепленных чехлах, оснащенных, греющим саморегулируемым кабелем. 5. Измерительные головки уровнемеров должны быть в исполнении, не требующем обогрева в соответствии с климатическими условиями площадки. При необходимости наличия для уровнемров местных индикаторов - применить выносные комплектные с уровнемером индикаторы, с размещением в утепленном электрообогреваемом шкафу, рядом с уровнемером. Байпасные измерительные камеры уровнемеров при необходимости оснащать утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками (включать в комплект поставки уровнемера) с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. 6. Все электробогреваемые шкафы/чехлы должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. 7. При необходимости обогрева и (или) теплоизоляции импульсных линий применять саморегулируемый греющий кабель и изоляцию. Предизолированные трубки не применять. 8. В комплект поставки шкафов / чехлов должны входить монтажные материалы для крепления оборудования в них, а также для крепления .шкафов / чехлов к несущим конструкциям.
4.2	Степень защиты шкафов	Не ниже IP 65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
4.3	Реле температуры в шкафах/чехлах	В шкафах / чехлах обогрева КИП не применять дополнительных реле температуры сигнализации пониженной температуры воздуха внутри шкафа / чехла. При этом, КИП должны быть оснащены функцией сигнализации о пониженной температуре корпуса прибора (угрозе замерзания прибора) с передачей данной сигнализации через протокол HART в АСУ ТП на рабочее место IAMS
5	**Требования по типам КИП и А**	
5.1	Термометры	
5.1.1	Тип	Биметаллический. В особых случаях (высокие температуры) – манометрический

5.1.2	Класс точности	1,5
5.1.3	Подключение к процессу	Резьба 1/2'' NPT, наружная
5.1.4	Защитная гильза	1. Из нержавеющей стали, входит в комплект поставки термометра. Марка нержавеющей стали выбирается с учетом агрессивных свойств измеряемой среды. Присоединения: - термометра к гильзе: резьба 1/2'' NPT, внутренняя; - гильзы к процессу: фланец DN80, PN – в соответствии с PN трубопровода / фланца штуцера аппарата, в который устанавливается гильза. 2. Гильзы должны соответствовать техническим требованиям к материалам трубопроводов - материал, из которого изготовлена гильза должен быть совместим с материалом, из которого выполнен трубопровод по коэффициенту термического расширения. Также материал гильзы дожен быть совместим с материалом трубопровода в части контактной коррозии в соответствии с ГОСТ 9.005-72. 3. Гильзы должны изготавливаться из сплошной прутковой заготовки или поковки. Сварка гильз из отдельных частей не допускается. 4. Фланец гильзы должен иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. 5. Длину погружения гильз брать по следующему: - 160 мм для трубопроводов DN ≤ 150; - 250 мм для трубопроводов DN > 150 и ≤ DN350; - 360 мм для трубопроводов DN ≥ 400 и ≤ DN500; - 450 мм для трубопроводов DN ≥ 600, а также для горизонтальной установки в штуцеры технологического оборудования. - по ГОСТ 6636-69 для длинных гильз, устанавливаемых в вертикальные штуцеры технологического оборудования (например, дренажные емкости), исходя из того, что, как минимум 75 мм нижней части термогильзы должны быть всегда погружены в жидкость - т.е., как минимум на 75 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате. 6. При установке гильз на трубопроводы DN<100 нужно на этих трубопроводах устанавливать расширитель DN100 с соответствующими труюными переходами с DN100 на фактический диаметр трубопровода. 7. Поставщик гильз должен выполнить расчет их прочности и частоты колебаний завихрений среды за гильзой. Гильза должна выдерживать напор среды в трубопроводе при максимальном расходе. Частота колебаний завихрений среды за гильзой не должна превышать 40 % от частоты собственных колебаний конструктива гильзы. 8. Технологическая позиция гильзы должна быть нанесена штамповкой или гравировкой на краю ее фланца. 9. Следует исключить погружение фланца гильзы в термоизоляцию трубопровода / технологического оборудования. Фланец гильзы всегда должен быть доступен обслуживающему персоналу. 10. Если гильза создает препятствие в технологическом процессе (закупоривание, завихрение и т.д.) или если не допускается встраивание гильзы в трубопровод, например, в нагревательных змеевиках или системах уплотнения насосов, то должны использоваться поверхностные термосенсоры.
5.1.5	Корпус	Корпус термометра поворотно-откидной. Диаметр корпуса: - 160 мм на основном процессе; - 100 мм на тепловых узлах
5.1.6	Диаметр термобаллона	6 мм
5.1.7	Шкала	Для термометров применять шкалы в соответствии с приложением 2 ГОСТ 16920-93

5.2	Преобразователи температуры	
5.2.1	Метод измерений	1. Для максимальных температур до 450 °С - измерение сопротивления платинового резистивного элемента проволочного типа, НСХ Pt100. В прочих случаях применять термопары по пунктам ниже. 2. Для максимальных температур от 450 °С до 1000 °С, использовать термопары типа К (хромель-алюмель). 3. Для температур выше 1000 °С использовать термопары типа В (платина – 30 % родий, платина – 6 % родий). 4. Для рабочих температур процесса ниже 0 °С использовать термопары типа Т (медь-константан). 5. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ сенсоры должны быть дублированные (два независимых термосенсора в одном конструктиве) 6. Для систем РСУ и ПАЗ должны применяться различные КИП, устанавливаемые в отдельные закладные конструкции на технологическом процессе.
5.2.2	Класс допуска термометра сопротивления	А по ГОСТ 6651-2009
5.2.3	Подключение термометра сопротивления	3-х проводная схема
5.2.4	Встроенный в головку сенсора нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Применять везде, если не указано иное. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ нормирующие преобразователи должны иметь возможность подключения сдвоенного термосенсора. Также, в последнем случае, нормирующие преобразователи должны иметь функцию автоматического включения резервного термосенсора при выходе из строя основного. При переключении с основного термосенсора на резервный нормирующий преобразователь должен выдать соответствующее сообщение по HART интерфейсу в АСУ ТП на рабочее место IAMS
5.2.5	Выносной нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Использовать в обоснованных случаях, когда требуется по технологии, а также при наличии высокой вибрации в месте установки термосенсора
5.2.6	Относительная погрешность измерений нормирующего преобразователя	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормирующего преобразователя: ±0,15 °С.
5.2.7	Защитная гильза	См. п. 5.1.4
5.2.8	Диаметр корпуса термопреобразователя	6 мм
5.2.9	Шкалы	Настройки нормирующих преобразователей должны быть выполнены по следующему принципу: - нижний предел измерений (НПИ) должен быть минус 50 °С; - верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальная температура по процессу не превышала 90 % от ВПИ. Значения верхнего предела измерений выбрать из ряда, приведенного в таблице 6 приложения 2 ГОСТ 16920-93
5.3	Манометры	
5.3.1	Класс точности	1,5

5.3.2	Корпус	1. Диаметр корпуса: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Установка манометров на высоте более 3 м от уровня площадки не разрешается. В этом случае необходимо применять соответствующую трубную обвязку, чтобы опустить манометр на высоту до 2 м от уровня площадки. 3. Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачным силиконовым маслом для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации.
5.3.3	Подключение к процессу	1. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды. 2. Присоединения манифольда: - к процессу – 1/2’’ NPT (наружная резьба); - к манометру – 1/2’’ NPT (внутренняя резьба); - к дренажу – 1/4’’ NPT (внутренняя резьба). 3. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкенса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкенса к процессу должно быть 1/2’’ NPT (наружная резьба) 4. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT. 5. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять манометры с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой жидкостью. Требования к разделительными мембранами с капиллярами см. п. 5.5.4
5.3.4	Измерительная часть	1. Измерительная часть манометров должна быть выполнена из нержавеющей стали. 2. Внутренняя полость измерительной части манометра должна быть заполнена силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С. 3. Присоединение манометра к процессу должно быть 1/2" NPT с наружной резьбой через компактную разделительную диафрагму
5.3.5	Материал механизма	Нержавеющая сталь, если не требуется специальных материалов
5.3.6	Материал манифольда	Нержавеющая сталь
5.3.7	Шкала	1. Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с таблицей 6 приложения 2 ГОСТ 2405-88. 2. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). 3. Рабочее значение давления должно быть во второй трети шкалы манометра, при этом максимальное давление по процессу не должно превышать верхний предел показаний манометра, в противном случае манометр должен быть оснащен защитным устройством от перегрузки 4. На циферблате манометров должна быть нанесена красная черта или укреплена красная пластинка на стекле манометра на уровне деления шкалы, соответствующее максимально допустимому рабочему давлению.
5.4	Реле давления	Не применять

5.5	Преобразователь давления / перепада давления	
5.5.1	Погрешность	1. Для датчиков давления - не более +/- 0,25 % ВПИ. 2. Для датчиков давления, участвующих в вычислении перепада давлений - не более +/- 0,075 % ВПИ. 3. Для датчиков перепада давлений - не более +/- 0,075 % ВПИ
5.5.2	Манифольд в комплекте	1. Для датчиков давления применять трехвентильные манифольды. Присоединение манифольда к прибору см. п. 5.3.3. 2. Для датчиков перепада давлений применять пятивентильные манифольды. Присоединения пятивентильного манифольда: - к процессу – 1/2’’ NPT (внутренняя резьба); - к прибору – прямое, копланарный фланец с установочным расстоянием 54 мм; - к дренажу – 1/4’’ NPT (внутренняя резьба). В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT
5.5.3	Материал вентильного блока	Нержавеющая сталь
5.5.4	Разделительные мембраны	При необходимости измерения давления / перепада давлений коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять приборы с разделительными мембранами и капиллярами, заполненными силиконовой инертной жидкостью, пригодной для диапазона температур технологического процесса. Заполняющая жидкость не должна требовать дополнительного обогрева при абсолютной минимальной температуре окружающей среды площадки строительства. Длина одного капилляра не должна превышать 6 м. Капиллярные линии должны быть выполнены из нержавеющей стали. Рекомендуется использовать секционные (многослойные) мембраны DN80. Капилляры должны быть выполнены из армированной нержавеющей стали. В случае измерения перепада давления оба капилляра должны быть одинаковой длины. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Между мембраной и фланцевым адаптером должна быть предусмотрена промывочная шайба. В шайбе должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4’’ NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды и дренажа
5.5.5	Шкалы	Верхние и нижние пределы показаний брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало 90 % от ВПИ
5.5.6	Датчики абсолютного давления	Датчики абсолютного давления применять: - на точках процесса, где возможно возникновение или постоянно присутствует разрежение (давление ниже атмосферного); - для измерения давления в узлах учета расхода и количества газа для приведения расхода газа к условиям по ГОСТ 2939-63
5.5.7	Составные датчики перепада давлений	Для измерения перепада давлений на больших расстояниях (высокие технологические аппараты, колонны и прочее – расстояние по высоте между точками отбора давления более 8 м) применять по два датчика избыточного давления с последующим математическим расчетом перепада давлений в АСУ ТП. В данном случае нужно применять датчики избыточного давления с повышенным требованием к значению их относительной погрешности - не более ±0,075%.

5.6	Расходомеры	
5.6.1	Общие требования к расходомерам	На расходомерах предусматривать байпасы только в случаях, когда необходимость съема с процесса расходомера приводит к остановке процесса. Данное решение должно быть обосновано технологом процесса.
5.6.1.1	Уплотнительные поверхности фланцев расходомеров	На фланцах прибора - уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец, привариваемый к трубопроводу должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015.
5.6.2	Требования к выбору типа расходомера	
5.6.2.1	Массовые (кориолисовые)	1. Расходомеры данного типа применять: - для контроля материального баланса процесса (для измерения массового расхода с высокой точностью); - расход жидких сред; - расход вязких суспензий или газа. 2. Выходной сигнал - 4-20 мА (основной измеряемый мгновенный расход) + HART (плотность среды, температура среды, статусы прибора, суммарное количество среды). 3. Погрешность: - для жидкостей не более +/- 0,25 % ВПИ; - для газов не более +/- 0,5 % ВПИ.
5.6.2.2	Электромагнитные	1. Применять при наличии возможности (проводящие жидкости). Могут использоваться для вязких жидкостей или жидкостей, которые содержат взвешенные твердые частицы. 2. Используются расходомеры фланцевого типа с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 3. Погрешность - не более +/- 1,5% по объему.
5.6.2.3	Вихревые	1.Применять для измерения расхода пара, газа и не проводящих жидкостей. 2. Используются расходомеры фланцевого типа с уплотнительной поверхностью исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 3. Погрешность - не более +/- 1 % ВПИ
5.6.2.4	Ультразвуковые	1. Используются только в тех случаях, когда остальные методы измерения не подходят (большие диапазоны или диаметры трубопроводов), для измерения расхода сбросов на факел. 2. Накладные типы не применять. 3. Погрешность - для узлов учета факельных газов должна быть ±5,0% по массе (при вариативном составе), ±1,5% по объему

5.6.2.5	Ротаметры	1. Должны быть снабжены шкалой прямого чтения (в единицах измерений расхода). 2. Измерительная часть прибора должна быть выполнена из нержавеющей стали. 3. Перед прибором по ходу потока в обязательном порядке необходимо устанавливать комплектно поставляемый магнитный фильтр для улавливания ферромагнитных частиц, поступающих в прибор с технологическим потоком. 4. Для всех ротаметров предусмотреть байпасную линию. 5. Применять только ротаметры с вертикальным расположением измерительного тракта. "Горизонтальные" ротаметры не применять. 6. Для продувки должны использоваться ротаметры со встроенным вентилем совместно с регулятором дифференциального давления. 7. Погрешность - не более +/- 1,6 % ВПИ. 8. Ротаметры следует применять ограниченно, в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно, в том числе, для малых расходов (например, на трубопроводах топливного газа и азота на продувку факельного коллектора.
5.6.2.6	Сужающие устройства (диафрагмы, трубы Вентури, усредняющие трубки Пито)	1. Измерительные диафрагмы должны применяться в случаях, когда применение других методов измерений нецелесообразно. Допускается использование указанных расходомеров на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках жидкостей, газов, пара. 2. Диафрагмы и трубы Вентури на трубопроводах с DN≥50 подбираются по серии стандартов ГОСТ 8.586.1-2005 … ГОСТ 8.586.5-2005. 3. Сужающие устройства на трубопроводах с DN<50 подбираются по РД 50-411-83. 4. Диафрагмы камерные следует применять для трубопроводов DN < 300 мм, фланцевые (бескамерные) для DN ≥ 300 мм. 5. Диаметр отверстия диафрагмы d должен быть не менее 12,5 мм. Относительный диаметр диафрагмы β должен находиться в пределах от 0,10 до 0,75, желательно ближе к 0,5. 6. Усредняющие трубки Пито подбираются по МИ 2667-2011. 7. Допускается использование: - на стационарных и медленно меняющихся однофазных потоках с кратностью расходов не более 3 (отношение максимального расхода к минимальному). Если кратность расходов превышает 3, то необходимо применять методы измерений расхода, приведенные в пунктах выше; - если имеются проблемы с обеспечением требуемых длин прямых участков трубопроводов до и после диафрагмы, то применять специальные усредняющие диафрагмы; - сужающие устройства подбирать так, чтобы максимальному шкальному расходу соответствовал перепад давлений 25 кПа; - для измерения перепада давлений применять датчики перепада давлений с линейной шкалой (корнеизвлечение осуществлять в системе управления). 8. Погрешность - не более +/- 1,5 % ВПИ
5.6.2.7	Термоанемометрические (термомассовые)	По возможности следует избегать применения термоанемометрических расходомеров. В случае исключительной необходимости, по отдельному согласованию с Заказчиком допускается применять на замере расхода газов с неизменным компонентным составом (воздух, азот и т.п.)

5.6.2.8	Единицы измерений	1. При измерении расхода жидких и газообразных технологических сред в целях коммерческого и хозяйственного учета применять массовые единицы измерений: расхода в кг/ч, т/ч, количества: в кг, т. Коммерческий учет - измерение текущего расхода и вычисление количества сырья/продукта, проданного контрагенту или купленного у контрагента в рамках заключенного договора купли/продажи/поставки. Хозяйственный учет - измерение текущего расхода и учет количества технологической среды на входе/выходе данного титула в целях общезаводских/балансных нужд. В прочих случаях применять единицы измерений по нижеследующим пунктам. 2. Для газов: в зависимости от потребности технологии применяются два варианта: - в рабочих условиях – м3/ч. - в стандартных условиях по ГОСТ 2939-63 – ст. $м^3$/ч. 3. Для воды, кислоты, щелочи: - $м^3$/ч, при расходе более 1 $м^3$/ч; - л/ч, если наибольший расход не превышает 1 $м^3$/ч. 4. Для других жидкостей: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч. 5. Для водяного пара: - кг/ч; - т/ч, если наибольший расход превышает 1000 кг/ч
5.6.2.9	Шкалы	1. Нижний передел измерений (4 мА) принять равным 0. Для реверсивных расходомеров для нижнего предела измерений допускается применение отрицательных значений расхода. 2. Верхний предел измерений (20 мА) принять по ряду R10 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда R10 на 1, 10, 100, 1000 и т.д. 3. Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальный расход по процессу не превышал 90% от ВПИ. Например, расход по процессу лежит в диапазоне от 0 м3/ч до 170 м3/ч. Число 170 умножаем на 1,1, получаем 187. Берем из ряда R10 число 2,00 умножаем его на 100 и получаем требуемую шкалу расходомера от 0 м3/ч до 200 м3/ч 4. Максимальное значение, измеряемое расходомером, должно по возможности выбираться таким образом, чтобы нормальный расход составлял приблизительно 70-80 % от максимума, а минимальный расход – не менее 30 % от максимума. Для расходомеров электромагнитного, вихревого, ультразвукового, термомассового и кориолисового типов должна быть предусмотрена возможность проведения имитационной поверки на месте эксплуатации без остановки процесса.
5.7	Уровнемеры	
5.7.1	Общее	
5.7.1.1	Требования к монтажу	1. Преимущественно уровнемеры устанавливаются на байпасных измерительных камерах. 2. Установку уровнемеров сверху на штуцера аппаратов (т.е. без байпасных измерительных камер) с фланцевым присоединением прибора выполнять в случае, если в аппарате вязкая кристаллизующаяся среда, требуется измерять уровень в вертикальном резервуаре и др. 3. Уровнемеры на байпасных измерительных камерах присоединяются к аппарату посредством боковых фланцевых штуцеров через запорную арматуру. 4. Не допустимо присоединение двух и более датчиков уровня к одному штуцеру аппарата

5.7.1.2	Уплотнительные поверхности фланцев уровнемеров	Все фланцы уровнемеров должны иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответные фланцы трубопровода / аппарата должны иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.7.1.3	Требования к байпасной измерительной	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN 200 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN80. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN80 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата. Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип»; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150, уплотнительная поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150 с уплотнительной поверхностью «Шип»; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - при необходимости оснастить уровнемерные камеры и трубопроводы их присоединения к аппарату (включая арматуру) утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. Все обогревающие рубашки должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. Соединительные коробки должны быть из нержавеющей стали, с видом взрывозащиты Exe, степень защиты корпуса не ниже IP65. Решение по подключению силового кабеля Заказчика к клеммной коробке согласовать с Заказчиком. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN80) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN80) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры. 4. В комплекте поставки технологического аппарата предусмотреть все необходимые технические решения для фиксации к конструктиву аппарата байпасных уровнемерных камер и байпасных индикаторов уровня (кронштейны, опоры и прочее). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5.7.1.4	Межфланцевые расстояния	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN80 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На промывочном кольце со стороны присоединения уровнемера предусмотреть уплотнительную поверхность типа «паз». В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фиттинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.7.2	Требования к выбору типа уровнемера	
5.7.2.1	Местный замер уровня	1. Для местного измерения уровня включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется контролировать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 5.7.1.3. 2. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.7.2.2	Гидростатические	Для измерения уровня кристаллизующихся, абразивных, пенящихся сред рекомендуется применять гидростатические уровнемеры, оснащенные разделительными мембранами с капиллярами. Требования к мембранам с капиллярами см. п. 5.5.4. Если для измерения гидростатического уровня точки обора давлений должны быть разнесены друг относительно друга более чем на 8 м по высоте, то в этом случае нужно применять составные датчики перепада давлений, см. п. 5.5.7. Для заглубленных емкостей, работающих под атмосферным давлением, или в резервуарах пожарной воды, а также в случае измерения уровня жидкостей, для которых возможно высокое парообразование или кристаллизация на поверхности, применять датчик гидростатического уровня с погружным сенсором. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений: ±0,075 %, а для гидростатических датчиков с погружным сенсором ±0,25 %.

5.7.2.3	Буйковые	1. Применять в диапазоне до 2000 мм: - для емкостей под избыточным давлением; - для измерения раздела фаз, вспенивающихся продуктов; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. 2. Предусмотреть требование по обеспечению запаса в 300 мм по длине подвеса
5.7.2.4	Магнитострикционные	Не применять
5.7.2.5	Сервоуровнемеры	В резервуарах, если невозможно/нецелесообразно использовать другие типы уровнемеров
5.7.2.6	Радарные с волноводом	1. Преимущественное применение определяет проектировщик по условиям эксплуатации: - в диапазоне до 2000 мм (включая 2000 мм) применять коаксиальный зонд с установкой уровнемера в байпасную уровнемерную камеру; - в диапазоне свыше 2000 мм применять тросовый зонд с установкой уровнемера на фланец в верхней части аппарата; - для емкостей под избыточным давлением; - не применимы для вязких и механически загрязненных сред. 2. Погрешность - не более +/- 5 мм
5.7.2.7	Радарные бесконтактные	1. Применяются в случае невозможности/нецелесообразности применения радарных уровнемеров с волноводом. 2. Погрешность - не более +/- 5 мм. 3. Для процессов, где возможно образование наледи на антенне радара необходимо предусмотреть вариант исполнения антенны с обогревом (электрическим или спутниковым – определяет поставщик)
5.7.2.8	Ультразвуковые контактные	Не применять
5.7.2.9	Вибрационные сигнализаторы	1. Применять сигнализаторы уровня только для контроля сухого хода насосов в нагнетательных трубопроводах (контроля залива насоса). 2. Требования к сигнализаторам: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 3. Присоединение к процессу – резьба 3/4’’ NPT наружная. 4. Точность срабатывания не более +/- 5 мм
5.7.2.10	Шкалы	1. Все шкалы уровнемеров и значения уровня должны отображаться в сдвоенной единице измерений "% (мм)". При этом зачение % отсчитывается от от диапазона измерений прибора (% от диапазона выходного сигнала 4-20 мА), а мм отсчитываются от нижней образующей аппарата (Tangent Line); 2.Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH). 3. Требуемое значение диапазона измерений прибора в мм, при привязке к технологическому аппарату, принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. 4. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 5. Наименьший диапазон измерений (межфланцевое расстояние байпасной камеры уровнемера) принять не менее 400 мм.

5.8	Датчики загазованности и анализаторы	
5.8.1	Общие требования к газоанализаторам	1. Стационарные датчики контроля утечки углеводородных газов (% НКПР) инфракрасного типа должны быть работоспособны при температуре окружающей среды без дополнительного обогрева; 2. Датчики подключаются в систему ПАЗ по трехпроводной схеме 4-20 мА+HART: - «+» 4-20 мА; - «+» питание 24 В постоянного тока; - «-» общий для сигнала и питания. 3. Для контроля утечек прочих веществ - применять термокаталитические датчики. 4. Для датчиков загазованности, в комплекте поставки, предусмотреть козырьки и защитные кожухи от попадания брызг 5. Абсолютная погрешность на более +/- 5% НКПР.
5.8.2	Погрешность поточных анализаторов	В зависимости от типа анализатора, обычно не более 1 % ВПИ
5.8.3	Выходные сигналы поточных анализаторов	1. Для отдельно чтоящих однопараметрических поточных анализаторов предусмотреть два подключения: - 4-20 мА по основному параметру в систему РСУ; - 2-х проводная медь RS-485 Modbus RTU (основной параметр и сервисные сигналы) в систему AMADAS. 2. Для отдельно стоящих многопараметрических поточных анализаторов предусмотреть: - первые восемь (8) наиболее важных параметров передавать в РСУ сигналами 4-20 мА (8 независимых аналоговых выходов 4-20 мА); - все измеряемые параметры и сервисные сигналы передавать по 2-х проводной меди RS-485 Modbus RTU в систему AMADAS. Далее, если будет необходимость, требуемые измеренные параметры, не вошедшие в параметры, передаваемые по 4-20 мА, могут быть транслированы из AMADAS в РСУ. 3. Группы анализаторов размещать в зданиях анализаторных. Все сигналы от анализаторов агрегировать в резевированный оптоволоконный интерфейс Ethernet с протоколом Modbus TCP и направлять в AMADAS. Далее, требуемые измеренные параметры должны быть транслированы из AMADAS в РСУ. 4. Для всех анализаторов (как отдельно стоящих, так и размещаемых в анализаторных), участвующих в функциях безопасности их параметры передавать в ПАЗ физическими сигналами 4-20 мА. При этом интерфейсный кабель анализатора отправлять в систему AMADAS.
5.9	Контроль вибрации	
5.9.1	Оснащение оборудования контролем вибрации	1. Оснащение оборудования датчиками контроля вибрации должно выполняться в соответствии с требованиями действующих НТД РФ. Функции контроля в отношении динамического оборудования должны базироваться на его критичности и габаритах. По степени критичности оборудование необходимо распределить по трем категориям с соответствующими требованиями к контролю, а именно: • Категория 1 – Контроль только в режиме «оффлайн». (Для насосов мощностью менее 55 кВт должно быть предусмотрено только соединение для SPM (или аналогичное) на корпусе подшипника для контроля в режиме «оффлайн», с возможностью в перспективе перевода на контроль в режиме «онлайн» в случае необходимости). • Категория 2 – Считываемый контроль только в режиме «оффлайн», с постоянными датчиками на машине и переносным устройством сбора данных (для динамического оборудования номиналом >55 кВт и <200 кВт). • Категория 3 – Контроль только в режиме «онлайн»/реального времени (для динамического оборудования номиналом ≥ 200 кВт, некритического оборудования). • Категория 4 – Контроль в режиме «онлайн» с прогнозным мониторингом технического состояния и рабочих характеристик (MMS и MCM для динамического оборудования, которое является критическим для производства, либо стоимость ремонта которого является высокой). 2. В системе MMS необходимо предусмотреть операторский интерфейс, долговременное хранение данных о параметрах машин и механизмов,

		функции анализа диагностических данных и помощи в принятии решений относительно профилактического техобслуживания всего машинного оборудования. 3. Система MMS должна иметь интерфейс с ИСУБ через резервированные каналы связи и предоставлять данные по контролю параметров машин и механизмов для графического отображения на рабочей станции оператора. 4. Для всех типов полевого оборудования, применяемого в системе MMS в объеме поставки ПРОДАВЦА предусмотреть оборудование для поверки и калибровки оборудования данного типа в соответствии с методикой поверки, указанной в описании типа Средств измерений - приложение к сертификату на средство измерения, необходимого по требованиям РФ.
5.9.2	Датчики температуры подшипников	Датчики температуры подшипников подключать в РСУ или ПАЗ в зависимости от требований технологии. В систему вибромониторинга датчики температуры подшипников не подключать.
5.9.3	Датчики температуры обмоток электродвигателей	1. Датчики температуры обмоток электродвигаталей (термометры сопротивления) подключать в РСУ или ПАЗ в зависимости от требований технологии. В систему вибромониторинга датчики температуры обмоток двигателей не подключать. 2. Термисторы из обмоток электродвигаталей подключать к термисторным реле в ЩСУ. "Сухие контакты" термисторных реле подключать в микропроцессорные устройства управления и защиты электродвигателей, размещенные там же, в ячейках ЩСУ. В систему вибромониторинга термисторы обмоток двигателей не подключать.
5.10	Выносные индикаторы КИП	Выносные индикаторы применять только в местах, где приборы размещены вне обслуживаемой высоты
5.11	Исполнительные механизмы	
5.11.1	Общие требования к исполнительным механизмам	
5.11.1.1	Давление воздуха КИП	от 0,3 МПа до 0,5 МПа (1,0 МПа макс.). Качество воздуха КИП – см. ниже, приложение Г.
5.11.1.2	Присоединение воздуха КИП	1. Для унификации технических решений использовать присоединение 1/2’’ NPT пневмопитания к фильтру-редуктору. 2. Для присоединения пневмолинии к коллектору воздуха КИП в монтажной части предусмотреть установку муфтовой полно проходной запорной арматуры с внутренней резьбой 1/2’’ NPT
5.11.1.3	Степень защиты	Не ниже IP65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
5.11.1.4	Защита арматуры от воздействия пожара	Арматура, участвующая в аварийном отсечении технологических блоков должна быть защищена укрытием / чехлом от воздействия пожара
5.11.1.5	Строительная длина	Строительные длины всей арматуры должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 56001-2014
5.11.1.6	Антипомпажная арматура	1. Выбор/расчеты типоразмеров клапанов, применяемых для антипомпажного регулирования, выполняются Продавцом механического оборудования. 2. Все клапаны, применяемые для антипомпажного регулирования, поставляются в объеме поставки соответствующего механического агрегата
5.11.2	Регулирующая арматура	

5.11.2.1	Класс герметичности	1. Не ниже IV класса по ГОСТ Р 9544-2015 2. Не ниже V класса по ГОСТ Р 9544-2015 для случаев: - На линиях продувки факельного коллектора; - На линиях сбросов на факел; - На средах, где возможно долгое перекрытое состояние клапанов например, подача азота в аппараты. 3. Не ниже VI класса по ГОСТ Р 9544-2015 для критических среда (катализаторы, высокоценные жидкости/газы, прочее подобное) - по согласованию с Заказчиком.
5.11.2.2	Выбор коэффициента пропускной способности	Минимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 15-20 %, в общем случае. Максимальному расходу должно соответствовать открытие клапана на 65-75 %, в общем случае
5.11.2.3	Позиционер	Электропневмопозиционер. Электрогидравлический привод, только по согласованию с Заказчиком (когда невозможно применить воздух КИП)
5.11.2.4	Управляющий сигнал	4-20 мА + HART
5.11.2.5	Датчик положения	Предусмотреть в составе позиционера. Передача сигнала о положении штока клапана должна выполняться сигналом 4-20 мА по отдельной паре проводов. На позиционере должно быть два кабельных ввода: 1. Для кабеля с сигналом управления позиционером 4-20 мА + HART; 2. Для кабеля с сигналом положения штока клапана 4-20 мА
5.11.2.6	Ручной дублер	При использовании электроприводов обязателен, в комплекте поставки. Устанавливается сбоку привода. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по согласованию с Заказчиком. Для всей арматуры, участвующей в блокировках как системы ПАЗ, так и системы РСУ, ручные дублеры должны быть съемными т.к., в целях безопасности, после пусконаладки и выхода данной арматуры в промышленную эксплуатацию, ручные дубле с нее должны быть сняты.
5.11.2.7	Фильтр-редуктор	В комплекте поставки
5.11.2.8	Уровень шума	Ниже 80 дБ, в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21
5.11.2.9	Материал корпуса/фланцев	Из стали, соответствующей стали трубопровода
5.11.2.10	Тип фланцев	Уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015
5.11.2.11	Ответные фланцы	В комплекте поставки с прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности D «Паз» по ГОСТ 33259-2015

5.11.3	Запорная приводная арматура	
5.11.3.1	Конструкция	Полнопроходная
5.11.3.2	Класс герметичности	Не ниже класса "А" по ГОСТ 9544-2015
5.11.3.3	Положение безопасности	Вся арматура системы ПАЗ должна переводиться в установленное положение безопасности при пропадании внешнего сигнала или источника питания посредством пружинного привода: - одностороннего действия (НО, НЗ) с пружинным возвратом (1 соленоид); - двойного действия, остаются в том же положении (2 соленоида) – применяются только для РСУ
5.11.3.4	Тип привода	В основном применять пневмоприводы. Электромеханические - при необходимости, по согласованию с заказчиком
5.11.3.5	Соленоид	1. В комплекте с пневмоприводной арматурой. Прямого действия. Монтаж непосредственно на привод арматуры. 2. Материал - окрашенный алюминиевый сплав. В отдельных случаях – нержавеющая сталь. 3. Все вентиляционные отверстия соленоида, через которые выполняется сброс воздуха в атмосферу, должны быть защищены сетчатыми защитными устройствами для предотвращения проникновения насекомых в пневматический тракт соленоида
5.11.3.6	Напряжение питания соленоида	24 В постоянного тока. Соленоид должен быть рассчитан на эксплуатацию в режиме «Нормально под напряжением» (применимо для системы ПАЗ)
5.11.3.7	Конечные выключатели	В комплекте с приводом арматуры
5.11.3.8	Выходной сигнал конечных выключателей	NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017
5.11.3.9	Местные индикаторы крайних положений	Вся приводная арматура оснащается указателем хода, работающим (механически) от штока клапана и отметками "Закрыт", "Открыт" для крайних положений
5.11.3.10	Ручной дублер	При использовании электроприводов обязателен, в комплекте поставки. Устанавливается сбоку привода. Другие виды приводов комплектуют ручным дублером по согласованию с Заказчиком. Для арматуры системы ПАЗ допускается применять ручной дублер только на период наладки, при переходе к промышленной эксплуатации дублеры необходимо демонтировать
5.11.3.11	Фильтр-редуктор	В комплекте поставки
5.11.3.12	Уровень шума	Ниже 80 дБ на расстоянии 1 м
5.11.3.13	Тип фланцев	Уплотнительная поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015

5.11.3.14	Ответные фланцы	В комплекте поставки с прокладками и крепежом. Исполнение уплотнительной поверхности D «Паз» по ГОСТ 33259-2015
5.12	Требования к кабелям КИП и А	
5.12.1	Общие требования к кабелям	
5.12.1.1	Материал жил кабелей	Многопроволочные жилы из отожженной меди
5.12.1.2	Сечение жил кабелей	1. Как правило 1,0 мм^2 для большинства приборов; 2. Для управления соленоидами и питания светозвуковых постов и выделенного питания КИП не менее 2,5 мм^2. 3. Не менее 1,0 мм^2 для магистральных кабелей от клеммных коробок к шкафам АСУ ТП. 4. Меньшие площади поперечного сечения допускается применять только для специальных кабелей (датчики вибрации и т.д.)
5.12.1.3	Экранирование	Для всех сигналов, включая 230 В, 50 Гц применять экранированные кабели с витой парой, витой тройкой. Экраны из алюмофлекса с контактным проводником. 1. Одиночные сигналы: - двухпроводные сигналы – однопарный экранированный кабель; - трехпроводные сигналы – кабель с одной экранированной триадой. 2. Магистральные кабели – кабели с витыми парами и индивидуальным экранированием. За аналог принять кабели линейки ТОФЛЕКС-КУ завода ООО «Томсккабель», г. Томск
5.12.1.4	Количество пар/триад	Для витопарных кабелей применять следующий ряд по количеству пар: • 1 пара для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечениями проводников 1,0 и 2,5 мм^2; • 1 триада для кабелей исполнения нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2 применять только для стационарных газоанализаторов; • 10 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 2,5 мм^2. В кабеле не менее 2 пар из 10 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки; • 16 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2. При заведении в коробку двухпроводных сигналов в магистральном кабеле оставить в резерве не менее 3 пар из 16 и подключить к клеммам коробки. При заведении в коробку трехпроводных сигналов - не менее 4 пар из 16; • 20 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,0 мм^2. В кабеле не менее 4 пар из 20 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки.
5.12.1.5	Поперечное сечение кабеля, заполнение	Везде применять кабели с заполнением: - должны иметь круглое поперечное сечение; - структуру без пустот. В качестве кабельных заполнителей должны использоваться негигроскопичные материалы
5.12.1.6	Изоляция жил и оболочка кабеля	Из ПВХ. Цвета оболочки кабелей: - черного цвета для неискробезопасных цепей РСУ; - синего цвета для искробезопасных цепей РСУ; - красного цвета для неискробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара. - синего цвета с красной полосой для искробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара.

5.12.1.7	Устойчивость к огню и холоду	1. Для кабелей РСУ – кабели исполнения нг(А)-LS ХЛ. 2. Для кабелей систем ПАЗ, MMS, пожара – кабели исполнения нг(А)-FRLS ХЛ. Все кабели, заходящие в зону радиации факельных стволов должны быть устойчивыми к воздействию избыточного тепла от инфракрасного излучения пламени факела в течение всего времени аварийного сброса газовой части из технологии
5.12.1.8	Наличие брони	На установке использовать небронированные кабели. Прокладывать небронированные кабели в стальных коробах/лотках с крышками или стальных водогазопроводных трубах, металлорукавах. Кабели от распределительных (клеммных) коробок до КИПиА прокладываются в коробах/лотках с крышками или водогазопроводных трубах, металлорукавах для обеспечения полной механической защиты. Небольшие участки непосредственно от КИПиА до короба/лотка с крышкой или до трубы могут быть выполнены в металлорукавах. Применять только перфорированный лоток с крышкой. При пересечении кабельных трасс с технологическими трубопроводами использовать глухой лоток (см. требование ПУЭ).
5.12.1.9	Устойчивость оболочки к солнечной радиации, УФ излучению	Для всех кабелей КИПиА не требуется УФ-защита, в связи с чем при прокладке кабелей по наружной площадке требуется обеспечить защиту оболочек кабелей от УФ-излучения солнца на всем маршруте прокладки посредством лотка с крышкой, трубы, металлорукава.
5.12.1.10	Провод защитного заземления приборов, соединительных коробок, шкафов	1. ПВХ изоляция желто-зеленого цвета, не распространяющая горение при прокладке в пучках. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 для приборов и клеммных коробок
5.12.1.11	Провод функциогнально заземления	1. ПВХ изоляция, не распространяющая горение при прокладке в пучках: - для неискробезопасного функционального заземления - серого цвета; - для искробезопасного функционального заземления - серого цвета с синей полосой. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 4. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.
5.12.2	Распределение кабелей по системам / сигналам	
5.12.2.1	Искробезопасные цепи	Должны прокладываться в отдельных контрольных кабелях, по отношению к кабелям других цепей
5.12.2.2	РСУ, система ПАЗ	1. Не допускается прокладка в одном лотке сигналов РСУ, системы ПАЗ. 2. Не объединять в один кабель сигналы РСУ, системы ПАЗ 3. Кабели дублирующих КИПиА должны быть проложены в отдельных лотках, подключаться в разные клеммные коробки и уходить в аппаратные разными магистральными кабелями.
5.13	Требования к монтажу и монтажным материалам	
5.13.1	Требования к соединительным коробкам	

5.13.1.1	Соединительные коробки по типам сигналов	Для следующих типов сигналов должны использоваться отдельные соединительные коробки: - не искробезопасные сигналы; - искробезопасные сигналы; - сигналы РСУ; - сигналы системы ПАЗ; - сигналы системы обнаружения загазованности; - сигналы к электромагнитным клапанам (24 В постоянного тока); - аналоговые сигналы; - дискретные сигналы; - сигналы термопреобразователей сопротивления; - сигналы термопар; - сигналы вибрации
5.13.1.2	Клеммная колодка	1. Проходные клеммы пружинного типа с возможностью подсоединения проводника сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой. 3. Разблокировка зажимов должна выполняться посредством отвертки с плоским шлицем.
5.13.1.3	Количество клемм	1. По количеству клемм предусмотреть три типоразмера коробок: - на 30 клемм; - на 48 клемм; - на 60 клемм. 2. В коробке с 30 клеммами минимум 6 клемм должно быть резервных. 3. В коробке с 48 клеммами минимум 9 клемм должно быть резервных. 4. В коробке с 60 клеммами минимум 12 клемм должно быть резервных. 5. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля. 6. Для удобства монтажа и эксплуатации на наружных площадках предусмотреть выделенные площадки для установки и обслуживания клеммных коробок. Данные площадки с клеммными коробками, по возможности, размещать на выходе коммуникаций с соответствующих титулов в межплощадочные сети.
5.13.1.4	Количество и типы кабельных вводов	1. Предусмотреть 3 типоразмера коробок: - под магистральный кабель на 10 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 2,5 мм^2; - под магистральный кабель на 16 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,5 мм^2; - под магистральный кабель на 20 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,0 мм^2. 2. Клеммные коробки не комплектовать кабельными вводами. В коробках предусматривать необходимое количество резьбовых отверстий, заглушенных сертифицированными взрывозащищенными металлическими заглушками. Резьба в отверстиях – метрическая с шагом 1,5 мм. Кабельные вводы заказывать россыпью отдельно в проектно-сметной документции по каждому титулу. 3. Размеры отверстий в коробках: - М20х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 6…12 мм в металлорукаве DN20 с ПВХ-оболочкой; - М25х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 11…17 мм в металлорукаве DN25 с ПВХ-оболочкой; - М50х1,5 под кабельный ввод, обжимающий небронированный кабель с наружным диаметром 31…39 мм в металлорукаве DN50 с ПВХ-оболочкой. 4. Все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки

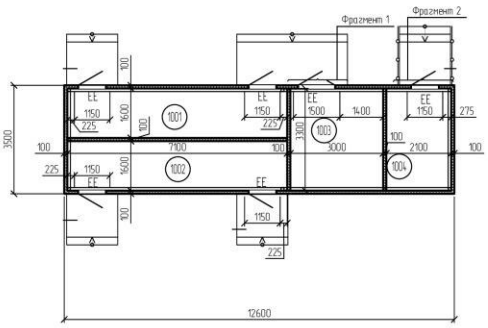
5.13.1.5	Корпус	1. Из нержавеющей стали - для наружных установок; 2. Из ударопрочного полиэстера - для производственных помещений; 3. По взрывозащите: - коробки с взрывозащитой Exia для искробезопасных цепей; - коробки с взрывозащитой Exe для неискробезопасных цепей. 4. Крышки коробок дожны быть оснащены вертикальными петлями для возможности открытия крышки коробки вбок. Должна быть обеспечена возможность быстрого снятия крышки коробки с петель. 5. Степень защиты корпуса коробки не ниже IP65. 6. При монтаже коробок обеспечить установку над ними погодозащитных козырьков. 7. За аналоги принять клеммные коробки компании ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ», г. Санкт-Петербург: - из нержавеющей стали - типа КСРВ-Н; - из ударопрочного полиэстера - типа КСРВ-П.
5.13.2	Совместная прокладка кабелей	1. С учетом того, что все сигналы будут прокладываться кабелями с витыми парами/триадами с индивидуальным экранированием пар, выполнить следующую раскладку кабелей по отдельным лоткам со следующим разделением: - все искробезопасные цепи; - неискробезопасные цепи с рабочим напряжением до 24 В включительно (как постоянный, так и переменный ток); - цепи с рабочим напряжением 230 В, переменный ток 50 Гц; - взаиморезервируемых цепей (прокладка на разных полках). 2. При выполнении раскладки кабелей по лоткам не допускается заполнение лотков более чем на 70% их емкости. Требуется обеспечить запас в 30% емкости лотков для будущей перекладки кабелей в ходе эксплуатации установки
5.13.3	Изделия и материалы не входящие в спецификацию	Включать в спецификацию все материалы, требуемые для должного монтажа, подключения и функционирования КИПиА.
5.13.4	Стойки (для монтажа шкафов)	Стальная труба DN50, горячее оцинкование, поставляется комплектно с обогреваемым шкафом
5.13.5	Требования к трубным проводкам	
5.13.5.1	Тип соединений	Соединения должны быть разъемными
5.13.5.2	Требования к фитингам	Из нержавеющей стали с двойным уплотнением (по типу DKLOK) для технологических сред и воздуха КИП
5.13.5.3	Трубки для подвода технологической среды	Для подключения к процессу манометров, приборов контроля давления/перепада давлений, аналитического оборудования, пневмооборудования применять бесшовные трубки, полностью отожженные аустенитные из нержавеющей, стали с наружным диаметром 12 мм, толщиной стенки 1 мм с допуском по толщине стенки не более ±15% с жесткостью не более 80 единиц по шкале Роквелла.
5.14	АСУ ТП и локальные системы управления	
5.14.1	Локальные системы управления и вычислители	1. Применять локальные системы управления только там, где невозможно интегрировать управление и контроль в АСУ ТП. 2. Для оборудования ОВК предусматривать поставку комплектных локальных систем управления (ЛСУ ОВК). На одну венткамеру предусматривать 1 шкаф ЛСУ ОВК с резервированным контроллерным оборудованием. 3. Связь локальных систем управления с вышестоящими системами выполнять посредством оптоволоконного цифрового интерфейса с протоколом Modbus TCP. 4. Связь ЛСУ ОВК с системой ПАЗ выполнять посредством физических сигналов типа "сухой" контакт.

5.14.2	Вычислители, сумматоры расхода, количества тепла	Вычислители и сумматоры расхода, количества тепла реализовывать программным путем в АСУ ТП. Применение для узлов оперативного учета аппаратных вычислителей допускается в обоснованных случаях по отдельному согласованию с Заказчиком. Для узлов коммерческого учета применять аппаратные вычислители
5.15	Типовые размеры штуцеров для КИП на аппаратах	
5.15.1	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля температуры	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN80 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все, указанные выше, в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.15.2	Размеры штуцеров на аппаратах для приборов контроля давления	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN80 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2’’ NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все, указанные выше, в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5.15.3	Размеры штуцеров на аппаратах для байпасных измерительных камер уровнемеров	1. Фланцевый штуцер DN80 с уплотнительной поверхностью исполнения C «Шип» по ГОСТ 33259-2015. 2. Дополнительно см. пп. 5.7.1.3, 5.7.1.4
5.15.4	Размеры штуцеров на аппаратах для уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата	1. Фланцевый штуцер DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. 2. Дополнительно см. 5.7.1.3

Приложение Г
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-АК.ИТТ-0001.ПрГ Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-АК.ИТТ-0001.ПрГ_0_0_R.doc

Рекомендуемые параметры блок-бокса анализаторной

План на отм. +0,200, +0,350



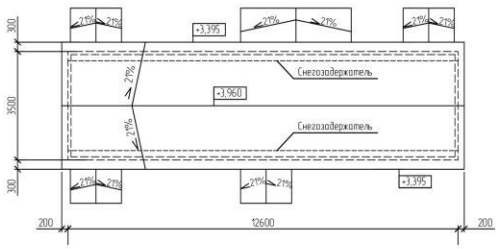
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование
1001	Помещение анализаторной
1002	Помещение пробоподготовки
1003	Венткамера
1004	Щитовая

Условные обозначения

- Трехслойные металлические сэндвич-панели
- Металлический решетчатый настил
- Металлическое ограждение
- Легкосбрасываемые конструкции (ЛСК)
- 0,000 - Отметка чистого пола

План кровли



Разрез 1-1

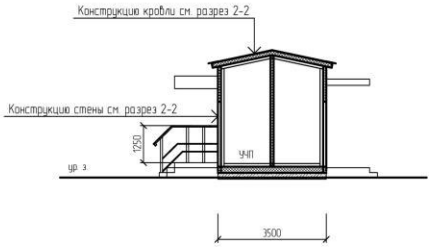


Схема установки дверного блока

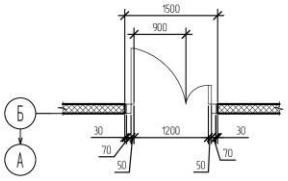
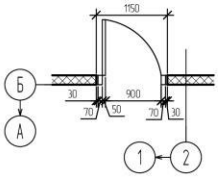
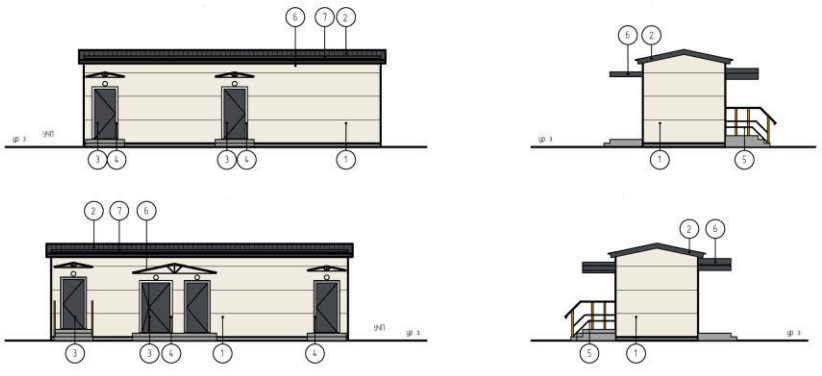


Схема установки дверного блока



Фрагмент 2



Фрагмент 1
Схема установки дверного блока

Приложение Д (на 2 листах) л. 1
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-АК.ИТТ-0001.ПрД Инв. № 00053699
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-АК.ИТТ-0001.ПрД_0_0_R.doc

Параметры энергоресурсов

1. Воздух КИП

Качество воздуха КИП соответствует требованиям ГОСТ 17433-80 с изм. 1 «Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности».

Характеристика и параметры воздуха КИП представлены в таблице Д.1.

Таблица Д.1 – Характеристика и параметры воздуха КИП

Наименование параметров	Значение
Класс загрязненности	1
Температура точки росы, °С, не выше	минус 57
Содержание посторонних примесей, мг/м^3, не более: - твердые частицы - вода (в жидком состоянии) - масла (в жидком состоянии)	не более 1,0 не допускается не допускается
Размер твердой частицы, мкм, не более	5
Рабочее давление, МПа изб.	0,45
Расчетное давление, МПа изб.	1,0
Рабочая температура, °С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура, °С	минус 47 / плюс 65

2. Азот среднего давления

Качество азота СД соответствует ГОСТ 9293-74 (ИСО 2435-73), повышенной чистоты, 2-й сорт.

Характеристика и параметры азота СД представлена в таблице Д.2.

Таблица Д.2 – Характеристика и параметры азота СД

Наименование параметров	Значение
Азот, % об. не менее	99,95
Кислород, % об. не более	0,05
Водяной пар, % об. не более	0,004
Содержание масла в газообразном азоте, % масс. не более	-
Содержание масла, механических примесей и влаги в жидком азоте, % масс. не более	-
Рабочая температура, °С	от минус 47 до плюс 40
Расчетная температура, °С	минус 47 / плюс 65
Рабочее давление, МПа изб.	0,5
Расчетное давление, МПа изб.	0,8

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

– Перечень нормативной документации и руководящих документов, на основании которых разработаны данные ИТТ и, которыми необходимо руководствоваться при разработке технической документации на анализаторную приведен ниже.

– Федеральный закон от 26.06.2008 N 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;

– Федеральный закон от 10.07.2012 N 117-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

– Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

– Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

– Постановление Госстроя России от 01.07.2002 N 76 «О порядке подтверждения пригодности новых материалов изделий, конструкций и технологий для применения в строительстве»;

– Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 N 461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;

– Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 533 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»;

– ТР ТС 004/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования»;

– ТР ТС 010/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования»;

– ТР ТС 012/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;

– ТР ТС 020/2011 Технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств»;

– ТР ТС 032/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»;

– ТР ЕАЭС 037/2016 Технический регламент Евразийского экономического союза «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»;

– ТР ЕАЭС 043/2017 Технический регламент Евразийского экономического союза "О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения";

– ГОСТ 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;

– ГОСТ 15.005-86 Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Создание изделий единичного и мелкосерийного производства, собираемых на месте эксплуатации;

– ГОСТ 14202-69 Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки;

– ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP);

– ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды;

– ГОСТ 16920-93 Термометры и преобразователи температуры манометрические. Общие технические требования и методы испытаний;

– ГОСТ 21.110-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Спецификация оборудования, изделий и материалов;

– ГОСТ 21.501-2018 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений;

– ГОСТ 21.602-2016 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования;

– ГОСТ 22520-85 Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия;

– ГОСТ 23118-2012 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия;

– ГОСТ 23344-78 Окна стальные. Общие технические условия;

– ГОСТ 2405-88 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия;

– ГОСТ 24.701-86 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения;

– ГОСТ 25772-83 Ограждения металлические лестниц, балконов, крыш, лестничных маршей и площадок. Общие технические условия;

– ГОСТ 2939-63 Газы. Условия для определения объема;

– ГОСТ 3022-80 Водород технический. Технические условия;

– ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть;

– ГОСТ 30778-2001 Прокладки уплотняющие из эластомерных материалов для оконных и дверных блоков. Технические условия;

– ГОСТ 30804.4.2-2013 (IEC 61000-4-2:2008) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний;

– ГОСТ 30804.4.3-2013 (IEC 61000-4-3:2006) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний;

– ГОСТ 30804.4.11-2013 (IEC 61000-4-11:2004) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний;

– ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний;

– ГОСТ 30852.15-2002 (МЭК 60079-16:1990) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 16. Принудительная вентиляция для защиты помещений, в которых устанавливают анализаторы;

– ГОСТ 31173-2016 Блоки дверные стальные. Технические условия;

– ГОСТ 31174-2017 Ворота металлические. Общие технические условия;

– ГОСТ 31471-2021 Устройства экстренного открывания дверей эвакуационных и аварийных выходов. Технические условия;

– ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;

– ГОСТ 31610.20-1-2020 (ISO/IEC 80079-20-1:2017) Взрывоопасные среды. Часть 20-1. Характеристики веществ для классификации газа и пара. Методы испытаний и данные;

– ГОСТ 32576.1-2015 Краны грузоподъёмные;

– ГОСТ 32576.5-2013 Краны грузоподъемные. Средства доступа, ограждения и защиты. Часть 5. Краны мостовые и козловые;

– ГОСТ 33259-2015 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до PN 250. Конструкция, размеры и общие технические требования;

– ГОСТ 33855-2016 Обоснование безопасности оборудования. Рекомендации по подготовке;

– ГОСТ 34017-2016 Краны грузоподъёмные Классификация режимов работы;

– ГОСТ 53325-2012 Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний;

– ГОСТ 6636-69 Основные нормы взаимозаменяемости. Нормальные линейные размеры;

– ГОСТ 6651-2009 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний;

– ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел;

– ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Единицы величин;

– ГОСТ 8.586.1-2005 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 1. Принцип метода измерений и общие требования;

– ГОСТ 8.586.2-2005 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 2. Диафрагмы. Технические требования;

– ГОСТ 8.586.3-2005 (ИСО 5167-3:2003) Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 3. Сопла и сопла Вентури. Технические требования;

– ГОСТ 8.586.4-2005 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 4. Трубы Вентури. Технические требования;

– ГОСТ 8.586.5-2005 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 5. Методика выполнения измерений;

– ГОСТ 9293-74 (ИСО 2435-73) Азот газообразный и жидкий. Технические условия;

– ГОСТ 9544-2015 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов;

– ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации;

– ГОСТ Р 2.601-2019 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Эксплуатационные документы;

– ГОСТ Р 50571.22-2000 (МЭК 60364-7-707-84) Электроустановки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 707. Заземление оборудования обработки информации;

– ГОСТ Р 51317.1.2-2007 (МЭК 61000-1-2:2001) Совместимость технических средств электромагнитная. Методология обеспечения функциональной безопасности технических средств в отношении электромагнитных помех;

– ГОСТ Р 51317.4.14-2000 (МЭК 61000-4-14-99) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к колебаниям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний;

– ГОСТ Р 53254-2009 Техника пожарная. Лестницы пожарные наружные стационарные. Ограждения кровли. Общие технические требования. Методы испытаний;

– ГОСТ Р 53323-2009 Огнепреградители и искрогасители. Общие технические требования. Методы испытаний;

– ГОСТ Р 59972-2021 Системы вентиляции и кондиционирования воздуха общественных зданий. Технические требования;

– ГОСТ Р 56001-2014 Арматура трубопроводная для объектов газовой промышленности. Общие технические условия;

– ГОСТ Р 57839-2017 Производственные услуги. Системы безопасности технические. Задание на проектирование. Общие требования;

– ГОСТ Р 58760-2019 Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия;

– ГОСТ Р 9544-2015 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов;

– ГОСТ Р МЭК 60079-25-2012 Взрывоопасные среды. Часть 25. Искробезопасные системы;

– ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012 Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 1. Общие требования;

– ГОСТ Р МЭК 61511-1-2018 Безопасность функциональная. Системы безопасности приборные для промышленных процессов. Часть 1. Термины, определения и технические требования;

– ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;

– ГОСТ IEC 60079-14-2013 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;

– ГОСТ IEC 60947-5-6-2017 Аппаратура коммутационная и аппаратура управления низковольтная. Часть 5-6. Аппараты и коммутационные элементы цепей управления. Устройства сопряжения постоянного тока для датчиков наличия и переключающих усилителей (NAMUR);

– СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты;

– СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности;

– СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям;

– СП 6.13130.2021 Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности;

– СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности

– СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности;

– СП 16.13330.2017 Стальные конструкции. Актуализированная редакция

– СНиП II-23-81*;

– СП 29.13330.2011 Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88;

– СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003;

– СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*;

– СП 60.13330.2020 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха СНиП 41-01-2003;

– СП 77.13330.2016 Системы автоматизации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85;

– СП 131.13330.2020 Строительная климатология СНиП 23-01-99*;

– СП 423.1325800.2018 Электроустановки низковольтные зданий и сооружений. Правила проектирования во взрывоопасных зонах (с Изменением N 1);

– СП 484.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования;

– СП 486.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности;

– СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания;

– ПУЭ 6-я редакция, 1999 г.;

– ПУЭ 7-я редакция, 2000 г.;

– ВНТП 01/87/04-84 Мингазпром, Миннефтепром Объекты газовой и нефтяной промышленности, выполнение с применением блочных и блочно-комплектных устройств. Нормы технологического проектирования;

– ВСН 21-77/МНХП СССР Инструкция по проектированию отопления и вентиляции нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий;

– ВУПП-88/Миннефтехимпром СССР Ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности;

– ВУП СНЭ-87 Ведомственные указания по проектированию железнодорожных сливо-наливных эстакад легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и сжиженных углеводородных газов;

– МИ 2667-2011 Рекомендация. ГСИ. Расход и количество жидкостей и газов. Методика измерений с помощью осредняющих напорных трубок "ANNUBAR DIAMOND II+", "ANNUBAR 285", "ANNUBAR 485", "ANNUBAR 585". Основные положения;

– СТП СР/05-02-02/МУ02 «Методические указания по обеспечению надежности электроснабжения и устойчивости работы электротехнических систем предприятий ОАО «СИБУР-Холдинг».

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Выполненный раздел текстовой части	Отдел, должность, И.О. Фамилия	Подпись Дата
Весь документ	ТЭиР.КИПиАСУ (КИП), главный специалист, Н.О. Сураева, эксперт С.А. Лукин	
п.10, п. 23.5, п. 24.3	ОАП, главный специалист И.В. Новикова	
п. 9.1, п. 9.4, приложения А, Д	ТЭиР.ТП, главный специалист, Л.Н. Сосновская	
Разделы 8.2, 19.1, 23.2, 24.1, 25.1	ТЭиР.КИПиАСУ (АСУ), главный специалист, В.В. Бондаренко	
Раздел 8.1.2, 9.6, 17.2, 18.1	ТЭиР.ООСиПБ.БТР, главный специалист, Р.Г. Кучеров	
Раздел 9.2	ТЭиР.МПР, ведущий инженер, В.С. Миронюк	
Разделы 9, 23.3, 24.2, 25.2	ТЭиР..МО, Главный специалист, Е.Р. Апанаева	
Разделы 5, 12, 23.6, 24.5, 25.5	ТЭиР.ОВК, главный специалист, И.А. Слинько	
Разделы 14, 15, 16, 23.8, 23.9, 23.10, 24.7, 24.8, 24.9, 25.7, 25.8, 25.9	ТЭиР.СБиТ, эксперт С.Ю. Греков	
Разделы 13, 23.7, 24.5, 25.6	ПР.ОЭС, руководитель группы, А.С. Попков	
Раздел 16	ТЭиР.СБиТ, эксперт, И.В. Шиляев	
Разделы 11, 23.4, 24.3, 25.4	ТЭиР.СП, главный эксперт, И.Н. Семенов	

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме-ненных	заме-ненных	новых	аннули-рованных				

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме-ненных	заме-ненных	новых	аннули-рованных				